



国际数字教育案例汇编

International Best Practices of
Digital Education

编者按

当前，新一轮科技革命和产业革命深入发展，数字技术愈发成为驱动人类社会思维方式、组织架构和运作模式发生根本性变革、全方位重塑的引领力量，为我们创新路径、重塑形态、推动发展提供了新的重大机遇，也带来了新的挑战。数字技术的应用发展已渗透到社会各领域，也将对教育的未来发展产生深远影响。

联合国和世界各国以及众多国际组织都在积极行动，把数字教育作为应对危机挑战、开启光明未来的重要途径和举措。数字化转型已成为世界范围内教育转型的重要载体和方向。联合国教育变革峰会把教育数字化变革列为五大重点行动领域之一，并强调数字革命应当惠及所有学习者。不少国家纷纷出台数字化发展战略，并将教育作为其中的重要组成部分。中国将进一步实施国家教育数字化战略行动，丰富数字教育资源供给，构建广泛、开放的学习环境，加快推进不同类型、不同层次学习平台资源共享，推进新技术与教育学习相融合，加快推动教育数字化转型。

发展数字教育，根本在应用，潜力在共享，生命力在创新，开放合作是必由之路。举办2024世界数字教育大会，旨在围绕联合国2030年可持续发展目标，聚焦“应用、共享、创新”的主题，进一步凝聚智慧力量，深化共商共建共享，实现教育公平、高质量、可持续发展的新突破。

面对数字化带来的机遇和挑战，我们在世界数字教育大会上发布《国际数字教育案例汇编》，为教育工作者、政策制定者和利益相关方提供一份数字化教育发展全景导航。报告致力于弥合技术快速进步与有效融入全球教育实践之间的鸿沟，通过展示全球范围内典型实践，深入挖掘最佳的数字化教育创新方法、教学模式和科技应用，为全球数字化教育发展提供有益借鉴。

报告共分为六章，针对数字教育的关键方面展开讨论：第一章关注建设相互联通的公共平台，创造智能学习环境；第二章强调开放共享优质资源，缩小数字鸿沟；第三章探讨推进数字技术与教育深度融合，构建教育新生态；第四章讨论创新教育教学方法，提升师生数字素养；第五章聚焦打造全纳数字学习系统，强化教育抵御危机能力；最后第六章强调保障最边缘群体受教育权，确保数字教育普惠可及。

在传统教育模式正被技术重新定义的当下，分享最佳实践对于促进合作、激发创新和确保所有年龄段的学习者都能公平获得优质教育至关重要。我们期待，通过传播这些典型案例，促进数字技术与教育的深度融合，共建更具包容性、韧性和数字化赋能的全球教育系统，让数字教育红利公平惠及每个人，携手实现联合国2030年可持续发展目标。

目录

第一章 建设相互联通的公共平台，创造智能学习环境

| | |
|-------------------------|----|
| ① 国家资源中心（爱尔兰） | 6 |
| ② 通过DELIMa平台重塑教与学（马来西亚） | 8 |
| ③ 新西兰学校的信息技术转型（新西兰） | 11 |
| ④ 学生学习空间（新加坡） | 14 |
| ⑤ 数字学习资源平台（乌兹别克斯坦） | 18 |
| ⑥ 国家智慧教育公共服务平台（中国） | 19 |

第二章 开放共享优质资源，缩小数字鸿沟

| | |
|-------------------------------------|----|
| ① 教育云应用（阿尔巴尼亚） | 23 |
| ② 阿拉伯联盟教育、文化及科学组织开展的开放教育资源项目（阿拉伯地区） | 24 |
| ③ 用于作物管理的气象应用（哥伦比亚） | 27 |
| ④ SHAD教育应用程序（伊朗） | 30 |
| ⑤ GENIE：将数字技术融入摩洛哥教育体系（摩洛哥） | 32 |
| ⑥ Looma教育项目（尼泊尔） | 35 |
| ⑦ 教育电子学习资源（俄罗斯） | 38 |
| ⑧ DP教育：提供免费和优质的数字学习（斯里兰卡） | 40 |
| ⑨ 探索斯洛伐克的多元开放教育资源（斯洛伐克） | 44 |
| ⑩ 五分钟课程（中国） | 46 |
| ⑪ 教育资源的创新性使用（中国） | 50 |

第三章 推进数字技术与教育深度融合，构建教育新生态

| | |
|-------------------------------------|----|
| ① Letrus写作技能培训计划（巴西） | 55 |
| ② 国家教育信息学计划（哥斯达黎加） | 58 |
| ③ 数字技术在教与学中的创造性使用（塞浦路斯） | 61 |
| ④ ViLLE：教师协作和人工智能助力学生成功（芬兰） | 65 |
| ⑤ MiLab：为中学打造的虚拟科学实验室（马拉维） | 68 |
| ⑥ Falak数字学习空间（马来西亚） | 71 |
| ⑦ 基于人工智能的交互式模块，用于有效的文献综述（马来西亚） | 74 |
| ⑧ 新加坡开源物理项目（新加坡） | 76 |
| ⑨ Dydetective：利用游戏化技术助力失读症人群（西班牙） | 79 |
| ⑩ 数字教育/虚拟学习（叙利亚） | 82 |
| ⑪ 智慧教育示范区的建设成效：面向区域教育信息化发展的创新行动（中国） | 85 |

第四章 创新教育教学方法，提升师生数字素养

| | |
|-------------------------------------|-----|
| ① 构建积极的STEM教学环境（保加利亚） | 91 |
| ② Cafelab：促进环境可持续性和社交网络的项目（哥伦比亚） | 93 |
| ③ 机器人与数学：学习建议（哥伦比亚） | 97 |
| ④ 教育工作者数字能力发展计划（塞浦路斯） | 101 |
| ⑤ 实施体验式学习实践，教育儿童、家长和教师安全使用互联网（塞浦路斯） | 103 |
| ⑥ STEM项目在小学阶段的实施（塞浦路斯） | 108 |
| ⑦ eDia诊断评估系统（匈牙利） | 109 |
| ⑧ 混合式电子学习（巴基斯坦） | 111 |
| ⑨ 开伯尔-普赫图赫瓦省部分公立学校的数字素养计划（巴基斯坦） | 113 |
| ⑩ 培养面向未来的信息通讯技术能力（斯洛伐克） | 116 |
| ⑪ ATS STEM项目（斯洛文尼亚） | 117 |
| ⑫ 职业教育数字化转型（中国） | 119 |

第五章 打造全纳数字学习系统，强化教育抵御危机能力

| | |
|----------------------------|-----|
| ① 应对新冠疫情的复学计划（柬埔寨） | 122 |
| ② 包容与可获取教育倡议（印度） | 125 |
| ③ Mektep在线教育平台（哈萨克斯坦） | 128 |
| ④ #UçuDoma：应对新冠疫情的数字项目（黑山） | 131 |
| ⑤ 知识平台（巴基斯坦） | 132 |
| ⑥ 南非的数字学习之旅（南非） | 135 |
| ⑦ Ubongo数字教育计划（坦桑尼亚） | 137 |
| ⑧ 停课不停学（中国） | 139 |

第六章 保障最边缘群体受教育权，确保数字教育普惠可及

| | |
|---------------------------------|-----|
| ① 通过远程学习解决亚美尼亚农村地区的教师短缺问题（亚美尼亚） | 143 |
| ② 数字学校（孟加拉国） | 145 |
| ③ ThingLink视觉学习技术（芬兰） | 147 |
| ④ Kiron校园（德国） | 150 |
| ⑤ 互联学习计划（印度） | 153 |
| ⑥ 迫不及待要学习项目（荷兰） | 156 |
| ⑦ 一村一名大学生（中国） | 158 |

| | |
|------|-----|
| 参考文献 | 162 |
|------|-----|

| | |
|----|-----|
| 附录 | 167 |
|----|-----|

第一章

建设相互联通的公共平台，
创造智能学习环境

国家资源中心



国家
爱尔兰



组织者
爱尔兰高等教育教学促进论坛



起始时间
2019

概述

国家资源中心是在2019年由高等教育教学与学习质量提升国家论坛创办，作为一个开放和包容的平台，致力于成为高等教育领域开放教育资源（OERs）和实践的门户。

截至2023年初，该中心已汇集了780多条高质量资源，覆盖了来自173个国家的65万名用户。该中心还提供专业发展公开课程，由来自高等教育机构的5000多名员工以及爱尔兰628名经过培训的辅导员组成的学习网络。通过平台可轻松搜索和探索的资源涵盖不同学科领域和多种格式，例如在线课程、工具包、政策指南、研究论文、案例研究、评估等。基于与学生和教师的广泛咨询，该中心旨在确保用户友好性和功能性。

该中心通过完善的审查流程，并结合用户反馈，确保其内容的相关性和质量。它致力于实现多样性和包容性，积极推动性别包容的内容，为有特殊需求的学习者提供功能，并为网络连接不佳的环境提供资源。该中心对开放性的坚定承诺正在深刻改变爱尔兰高等教育的面貌，并为教育工作者和学习者提供强大的支持。

有关国家资源中心的更多信息，请访问：
<https://hub.teachingandlearning.ie>

Home Open Courses Vacancies Contact

HEA TL NATIONAL FORUM FOR THE ENHANCEMENT OF TEACHING AND LEARNING IN HIGHER EDUCATION

About Our Priorities Awards Funding News & Events Resources

National Resource Hub Guides Support Create an Account Log In

Welcome to the National Resource Hub

Welcome to the National Resource Hub, a searchable collection of open educational resources (OER) for teaching and learning from across the Irish higher education sector. Here, you can search, browse and submit Creative Commons licensed OER. We invite you to explore the continually growing range of OER on the National Resource Hub and think about resources that you might like to submit.

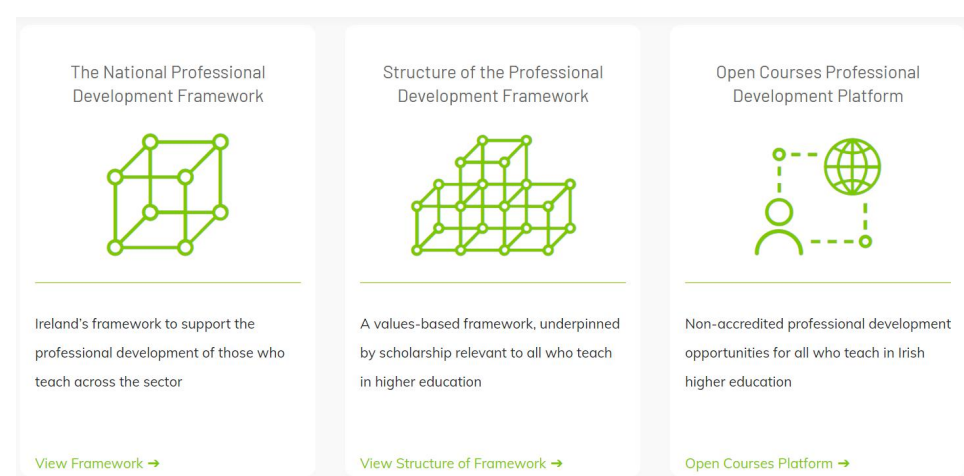
Search Browse Submit

NATIONAL RESOURCE HUB

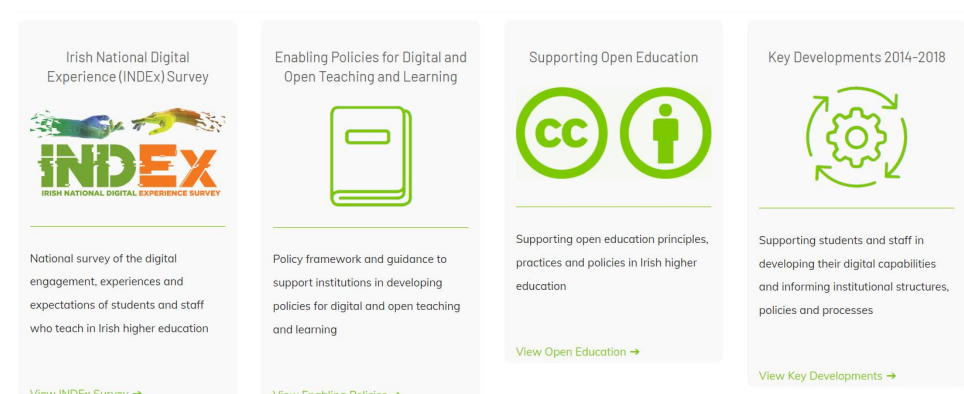
战略重点

《国家论坛2019-2021年战略》旨在全面总结过去六年的实质性进展，进一步强化爱尔兰高等教育部门内外的合作关系，为爱尔兰高等教育领域教学与学习的持续改进提供明确的领导和指导，从而惠及所有人。国家论坛将进一步巩固已有的成果，并重点关注以下四个关键战略重点：

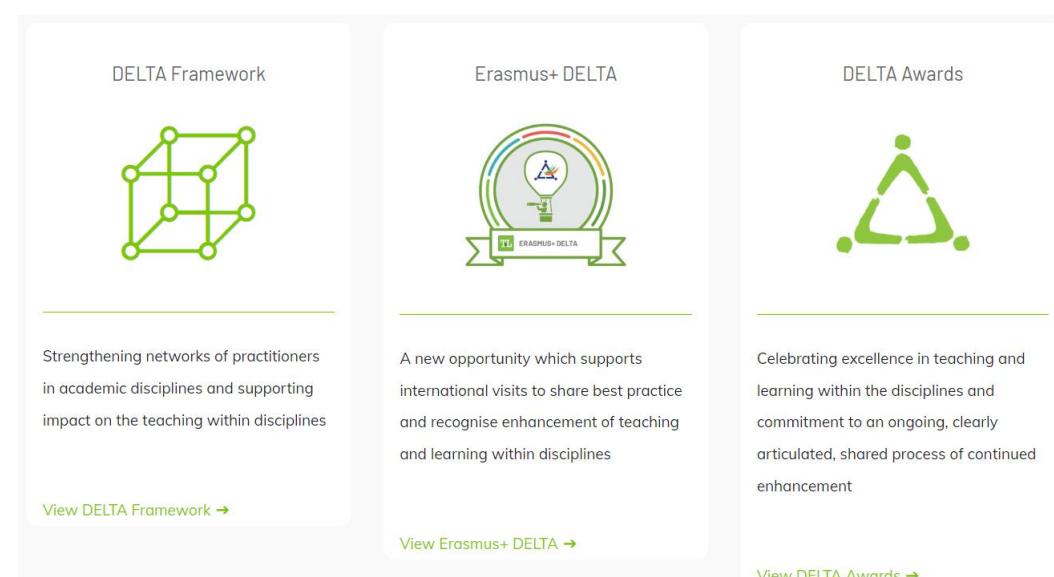
1. 所有教学人员的专业发展——促进以证据为基础、灵活、包容的专业发展机会，反映高等教育机构内部和之间的背景需求和驱动力。



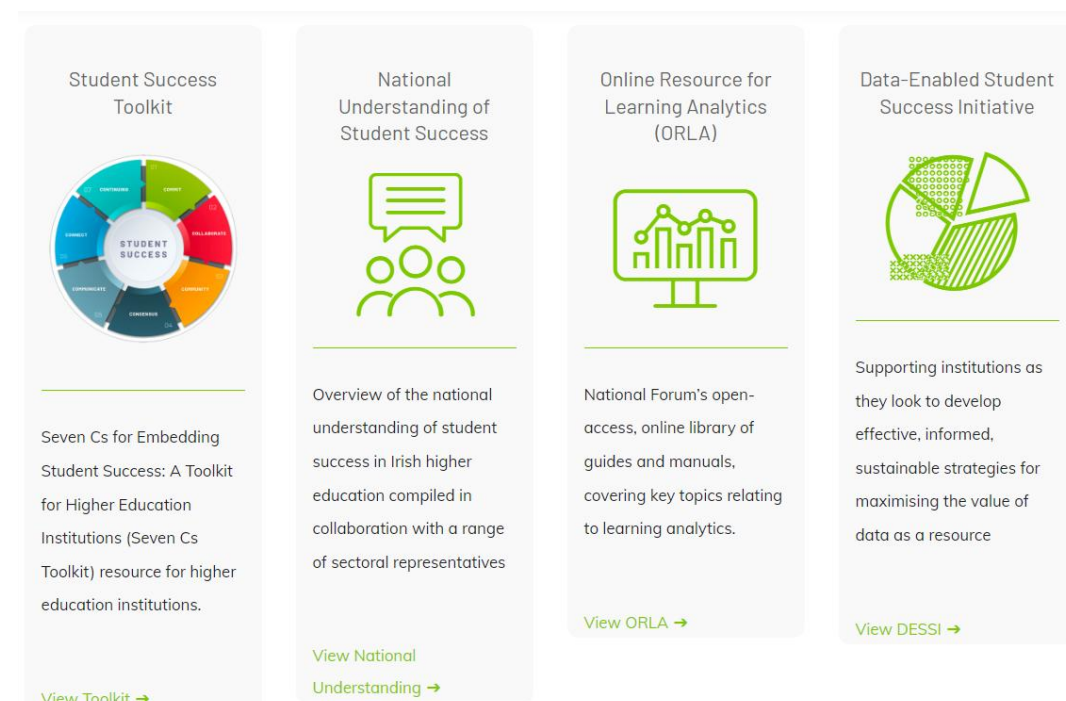
2. 数字世界中的教学与学习——支持高等教育中的学习者、教师和领导者批判性地应用数字技术，以提高学习、教学和整体数字能力为目标。



3. 学科内外的教与学提升——认识到学科是高等教育中变革的关键单位，重点关注学习、教学和评估方面的学科卓越。



4. 学生成功——与学生合作制定成功的愿景，旨在为所有学生提供实现潜力、成为创造新知识、具有社区参与精神、道德意识、专业能力和全球适应能力的人才的机会。



通过DELIMa平台重塑教与学



国家
马来西亚



组织者
马来西亚教育部，教育技术与资源部



起始时间
2019

组织者简介

马来西亚教育部自2019年7月起建立了名为DELIMa的数字学习平台，也称为马来西亚数字教育学习倡议。DELIMa专注于涉及530万教师和学生的数字教学和学习。DELIMa是学习平台如何成为农村地区学生获取优质教育资源的典范。作为一站式的数字资源中心，DELIMa提供多元化的教育资源，包括互动课程、视频教程和虚拟教室等。其覆盖范围遍布全国。

问题和目标

数字学习在马来西亚越来越受欢迎，特别是在新冠疫情爆发之后。尽管它带来了许多潜在的好处，但也面临着一些挑战，需要共同努力解决，以确保其对所有学生的有效性和可及性，例如：

- 基础设施和连接性
- 数字素养和技能差距
- 公平和可及性
- 教师培训和支持

技术进步将数字学习提升到了一个新的前沿，通过个性化推动了数字学习。通过DELIMa平台实现的个性化学习旨在根据学生的优点、弱点、需求、兴趣和学习风格定制学习体验。它涉及定制教学、内容和评估，以满足每个学习者的个人需求。DELIMa作为个性化学习平台的主要目标是：

- 增强学生的参与和动机
- 改善学生的学习成果和成就
- 促进自我导向的学习和元认知，以赋予学生作为学习者能力
- 培养个人才能和能力
- 满足不同的学习风格和需求
- 创建一个更加包容和平等的学习环境
- 促进教学和学习的持续改进

个性化学习支持马来西亚的数字教育政策，以在数字时代培养出数字熟练和有韧性的学生。

奖项与荣誉

2023年亚洲开放政府卓越奖

关键信息

| | |
|-----------|---|
| 项目资金来源 | 资金由政府提供，包括谷歌、微软、苹果和联合国儿童基金会等科技巨头以及许多其他政府机构和私营公司的企业社会责任（CSR） |
| 目标群体及其百分比 | 基础教育儿童 - 100% 年轻人 - 100% |
| 受益者总数 | 530万用户，包括教师、学校领导、行政人员、学生、大专学生、大学预科学生以及技术和职业学生 |

主要活动

DELIMa提供各种格式的教育资源，包括互动课程、视频、教程和虚拟教室。通过DELIMa，学生可以获得根据教学大纲由最优秀的教师开发的专门教育视频教程。此外，DELIMa还提供专注于未来技能发展的个性化高质量在线模块，如编码、机器人、人工智能和全球公民意识。所有内容由教育部和我们的战略合作伙伴如谷歌、微软、苹果、联合国儿童基金会、DigiCelcom、InImagene、马来西亚国家石油公司和英特尔专门为马来西亚学生定制的。

所有学生都配备了DELIMa ID，这样他们可以参加虚拟教室和使用远程呈现技术。这些功能使学生能够与世界各地的教师和专家联系，获得专业指导和不同的观点。这项技术打破了地域障碍，使学生能够与他们所在社区以外的教育工作者进行实时学习交流。

DELIMa还可以作为数字图书馆和开放教育资源，提供大量教科书、文章和多媒体内容的免费访问。这些资源有助于缩小优质学习材料的获取差距，使农村地区的学生能够获得与城市学生相同的资源。教师也在分享用于教学的教育材料方面发挥作用，供其他学校和地区的同行使用。

DELIMa提供了教育技术工具，例如模拟、虚拟实验室和增强现实，提供身临其境的学习体验，使抽象概念变得生动起来。这些工具使学生能够可视化复杂主题、进行虚拟实地考察、进行虚拟实验和探索互动模型，从而增强他们对科学、数学和其他科目的理解。

简而言之，DELIMa中的所有工具、服务和内容都可供所有学生和教师探索和用于教学。

如何保障平等获取和有效性

教育部坚定地致力于在国家教育体系中实施变革，确保教学和学习实践不断更新，以符合教育的最新进展和要求，满足国家的需求。因此，制定了《数字教育政策》（DEP），并于2023年5月26日获得了内阁部长的批准。DEP设想在教与学中创造性地、创新性地使用数字技术，以在数字时代培养出数字熟练和有韧性的新一代。重点在于数字教育生态系统，其中包括涵盖学生才能发展、学习方式、教师能力、领导力、适当数字基础设施和基础设施的获取、优质内容和所有战略伙伴的承诺等方面的DELIMa平台。DEP确保包括农村地区学生在内的所有学生都能从数字化转型举措和战略中受益，以克服上述问题。

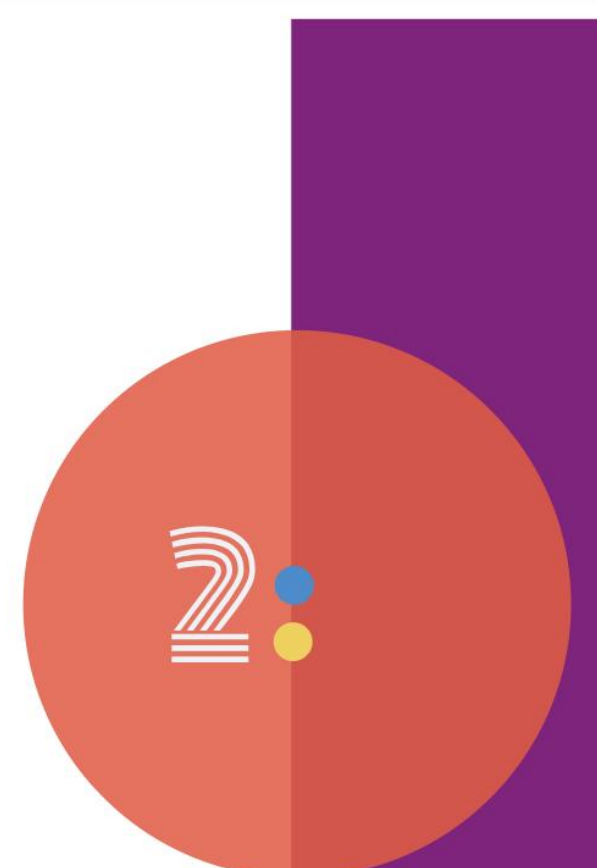
Digital Educational Learning Initiative Malaysia

Making Digital Learning Personal

[Click here to login](#)

I Agree to the term and conditions

Parents & Guardians: Please [Click Here](#)



如何保障可持续性

为了确保DELIMa平台的可持续性和长期成功，必须采取全面方法来解决其运营和维护的各个方面。一些关键战略如下：

- 持续的内容开发和维护
- 技术基础设施和升级
- 以用户为中心的设计和无障碍性
- 有效的推广和用户参与
- 数据驱动的决策制定和分析
- 社区建设和参与
- 教师培训和支持
- 伙伴关系和协作
- 可持续的融资机制
- 持续的评价和改进

未来规划

DELIMa正在不断改进以适应其用户。要扩大DELIMa平台并展望其未来，需要一个全面的计划，以解决其增长、影响和可持续性问题。展望未来，DELIMa平台希望实现和增强以下几点：

- 第1阶段：扩大覆盖范围和提高用户体验
 - 个性化学习体验
 - 移动应用程序开发
 - 无障碍性增强
- 第2阶段：内容丰富和教师赋权
 - 内容策划和发展
 - 互动学习活动
 - 教师主导的内容创作工具
 - 教师培训和支持
 - 教师协作平台
- 第3阶段：影响测量和可持续增长
 - 数据驱动的见解
 - 影响评估研究
 - 可持续的融资模式
 - 未来技术的集成

通过分阶段实施这些战略，DELIMa平台将继续发展成为提高教育质量、增强教师能力、改善马来西亚各地学生学习成果的有价值工具。

新西兰学校的信息技术转型



国家
新西兰



组织者
政府



起始时间
1980s

学校教育中的信息技术第一阶段 (1990-1999年)

关于信息技术基础设施和资源的发展，向本地化决策的转变导致学校在这十年中面临诸多挑战。尽管有一些关键报告，如学校课程中的信息技术咨询委员会和南丁格尔与张伯伦的《新西兰学校计算机研究》（1991年），强烈建议政府在学校信息技术实施中发挥更积极的作用，但这些建议并未得到采纳。这些报告呼吁政府更多地参与学校的决策和方向设定，但这与当时流行的新自由主义议程相冲突。此外，政府由于预期的国家信息技术政策所需的基础设施、资源和设备的成本较高而犹豫不决。这种意识形态立场加上政府的犹豫不决，催生了一个由硬件和软件供应商、自称为专家和信息技术大师以及私人信息技术咨询公司组成的行业。这些实体积极向易受影响的学校董事会和校长推销他们的产品和服务，经常利用前沿技术或学校在竞争激烈的学生环境中落后的恐惧作为卖点。因此，到这个十年结束时，学校的信息技术基础设施缺乏协调、临时且不可靠，数字资源仅限于与硬件供应商提供的技术兼容的资源。

学校教育中的信息技术第二阶段 (2000-2008年)

在“数字视野”（2002-2006）和“培养21世纪学习者”（2006-2008）期间，政府实施了一系列措施，旨在支持发展信息技术基础设施，并为学校提供必要的资源和教师专业学习和发展的机会，以有效地将技术融入他们的课堂。这一阶段基础设施和资源方面的关键举措包括：

- 将宽带连接扩展到所有新西兰学校：认识到日益增长的“农村与城市”接入差距，政府采取措施升级偏远学校和社区的网络基础设施，利用无线和卫星技术努力弥合新兴的接入鸿沟。

- 启动SNUP项目（学校网络升级项目）：该计划专注于将所有学校的内部网络基础设施升级到最低的5类电缆。这一升级对于支持提供更快宽带网络的努力至关重要，此前但技术上不足的社区NetDay举措。
- 推出SchoolZone：这是一个为学校提供服务的受管理的互联网门户，作为过滤和网络管理工具，确保学校安全可靠的宽带互联网接入。
- 扩大Te Kete Ipurangi (TKI)：TKI是一项从1999年初开始实施的持续举措，在翻译中表示为Internet知识篮子。TKI作为一个多样化的在线教学和学习资源库，已经发展成为教师寻求指导和想法以增强其课堂教学计划的主要目的地（详见：<http://www.tki.org.nz>）。
- 为教师提供补贴的笔记本电脑（TELA项目）和免费的“校长笔记本电脑”：为所有新西兰校长提供笔记本电脑的计划，同时学校可以选择通过租赁购买计划为教师的笔记本电脑购买提供补贴。在租赁期结束时，学校可以选择按剩余价值购买笔记本电脑，从而扩大教室使用的数字资源池。
- 与澳大利亚学习联合会创建数字学习资源库：开发与新西兰和澳大利亚课程目标一致的数字学习对象（DLO），免费提供给教师。
- 建立“领导空间”：一个专注于提高信息技术领导能力的校长在线网络，为校长提供交流支持信息技术整合的想法和策略的平台。
- 为学生和教师提供免费访问Microsoft套件的机会：政府与微软达成批量许可协议，授予教师和学生无限制地访问微软应用程序套件，这些应用程序也可以安装在个人拥有的设备上。
- 建立免费呼叫的ICT服务台：为教师和校长提供关于设备购买和技术问题的建议。

- 创建虚拟学校学习网络（VLN）：通过利用视频会议连接远程和地区高中的学习中心，以“共享”教师并提供学生通常无法接触的科目和课程。

学校教育中的信息技术第三阶段 (2009年至今)

在此阶段，政府重点关注学校的重大基础设施举措，包括Ultrafast Broadband (UFB)项目、国家网络学习(N4L)的发展以及N4L的教育专用门户POND。

UFB项目于2009年启动，旨在到2025年为99%的新西兰人提供基于光纤的超高速互联网连接，到2020年所有学校都将连接。学校获得了高达1Gbps的下载速度的无限数据访问，截至2018年年中，97%的学校已连接到该网络，其余学校由UFB合作伙伴项目Rural Broadband Initiative (RBI)提供服务。

与UFB并行的是SNUP项目（学校网络升级项目）的加强，重点是升级学校的内部网络基础设施。SNUP升级采用第6类以太网和无线网络的混合组合，一直持续进行，到2017年底，超过四分之三的合格学校完成了升级。

2013年，政府成立了Network for Learning (N4L)公司，负责通过Managed Network将新西兰的2400

多所学校连接到快速、可靠、安全、无限制的互联网。这项服务完全由学校资助和管理，确保每位学生和教师无论所在学校的地理位置如何都能无缝地访问互联网。

除了提供网络服务外，N4L还推出了POND门户 (<https://www.n4l.co.nz/pond/>)，它被定位为“一个补充性的在线社区，促进联系并赋予教育者权力”。POND被描述为新西兰教育工作者“在专门以教学和学习为中心的支持性和利他主义环境中，发现和交流资源、知识和经验的”首选平台。它既是可搜索的资源库，也是教师进行合作和扩大专业网络的平台。POND的建立旨在促进教师之间的在线资源共享合作，通过UFB网络实现。然而，到目前为止，教师的采用率有限。2017年新西兰研究机构（RNZ）的一项调查显示，校长报告称只有不到三分之一的新西兰教师经常使用POND。虽然使用率低的原因尚不清楚，但新西兰教育研究所（NZCER，2016）的一项研究表明，只有11%的教师认为POND/N4L有用，相比之下，75%的教师认为已经建立起来的TKI（参考上述第二阶段）非常有用。虽然POND是教师数字资源选项的最新补充，但迹象表明，POND可能在同一资源领域与已经确立了自己作为有价值资源门户的TKI进行竞争。


[ABOUT](#)
[CONNECT +](#)
[PROTECT +](#)
[SUPPORT +](#)
[BLOGS & NEWS](#)
[Get in touch](#)

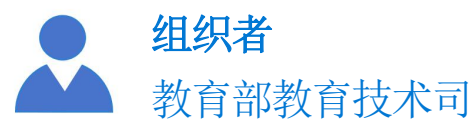

About

Network for Learning (N4L) is a Crown-owned technology company that provides faster, safer internet for Aotearoa New Zealand's schools and kura.



关于学校提供的数字设备和资源的访问权限，新西兰研究机构的报告表明，自2011年以来，新西兰学校在提高学生与设备的比例方面进展甚微。然而，随着移动设备的兴起以及个人拥有设备的普及，通过自带设备（BYOD）等举措，这些设备越来越多地用于课堂学习。这标志着新西兰学校正在从固定硬件转向移动和便携技术的更广泛趋势。2017年新西兰研究机构的调查强调了这一转变的程度，校长们表示他们学校近80%的学生在需要时可以访问个人或学校拥有的移动设备进行学习。值得注意的是，特别是在中学，位于高社会经济地区的学校，每名学生拥有的学校设备数量较少。

学生学习空间



组织者简介

新加坡学生空间（Student Learning Space, SLS）由新加坡教育部计划并实施，其覆盖范围是全国性的。

问题和目标

SLS是新加坡的全国性在线学习门户，为所有学生提供平等的机会，获取小学至大学预科主要科目与优质课程相匹配的资源。为了培养21世纪能力（21CC），SLS鼓励学习者自主学习并追求个人兴趣。

SLS还为教师提供了一系列工具，以定制和创造有意义的学习体验，满足多样化的学习需求。例如，教师可以使用工具帮助学生可视化思考过程。这使得教师可以做出明智的决策并提供有针对性的干预，以解决理解上的差距。

SLS还充当教师应用、适应和分享新教学方法和技术增强学习经验的共同在线平台，促进跨班级和学校的合作。

SLS正通过使用敏捷方法论持续开发，以满足学生和教师的需求，并利用新技术。与课程相匹配的资源 and 系统工具（如人工智能功能和学习分析）正在根据用户的建议和反馈进行改进和开发，以满足学生多样化且不断发展的学习需求。

关键信息

| | |
|----------------|---|
| 项目资金来源 | 完全由新加坡教育部资助 |
| 目标群体 | 全国学校系统中的所有教师和学生，从小学到大学预科/初级学院，都有机会使用SLS，包括提供主流课程的特殊教育学校的教师和学生 |
| 年龄范围或年级水平及其百分比 | 小学水平 - 100% 中学水平 - 100% 大学预科水平（初级学院） - 100% |
| 受益者总数 | 约50万用户 |

主要活动

作为新加坡教育部的教学与学习核心平台，以及通过有目的地利用技术转变新加坡学生学习体验的关键举措之一，SLS旨在实现以下目标：

- **1. 深入学习：**一站式中心，为教师和学生提供与教育部对齐的正式课程资源，并培养21世纪能力技能，以及合作和自主学习途径。
- **2. 更好教学：**具有多功能教育技术助理的工具，支持从设计到实施的各种模式、任务和持续时间的教学和学习，与教育部电子教学方法和实践原则保持一致。
- **3. 构建学习者：**开放式和模块化架构，支持外部应用程序和内容，通过利益相关者反馈和敏捷开发流程不断改进。

1. 深入学习

SLS旨在使50万用户能够参与不同的学习模式，支持协作、自主学习、个性化和灵活的教学和学习（T&L）。它的目标是一站式中心，满足教育部所有T&L需求，无需用户从多个平台访问内容和工具，减少不便。

SLS已帮助学校利用技术为学生提供更公平地获得正式课程中优质资源的机会，以及引人入胜的学习体验，有助于培养学生的数字素养和21世纪能力。目前位于教育部图书馆的12,000个资源是SLS中的两个资源存放处之一，通过产生更高水平的认知参与和学生指导学习，为增强学生的学习体验做出了重大贡献，从而取得了更好的学习成果。教育部意识到这些数字资源对于支持更加定制化和独立学习的益处，将继续开发新资源并改进现有资源。

自2018年全面推出以来，SLS的平均每月唯一登录次数增加了一倍以上，表明学生和教师都在积极使用它。现在，86%的学生每月使用它（不包括主要学校假期）。

2. 更好教学

SLS为教师提供一系列教育技术（EdTech）工具，以促进根据各种学习需求进行更好的定制的主动学习，并提供一套由学习科学研究提供的独特学习体验模板，指导教师设计有效的基于技术的课程。这些工具正在不断改进和开发中。例如，2022年引入了游戏化功能，增强了教师的课程和课程设计，允许纳入基于游戏元素。诸如经验点、级别、游戏故

事和成就之类的功能有助于进一步提高学生的学习参与度。

SLS还作为学校之间共享课程和资源的共同在线平台。社区画廊（CG）是SLS中的另一个资源存放处，补充了教育部图书馆，并包含由教师为教师设计的课程和课程。它促进了SLS上T&L资源的共同创建和共同交付，从而使更多学生受益，而不仅仅限于教师的个别班级。在CG上共享课程使课程规划更加高效，并为教师节省了大量的备课时间。

3. 构建学习者

SLS是教育部开发的第一款使用敏捷方法论的IT系统，该方法是设计驱动和用户中心的开发方法，可根据用户反馈进行持续开发和改进。这种基于反馈的增强方法使SLS能够满足用户多样化和不断变化的需求。它还允许SLS预测并快速适应来自用户或政策变化的新需求。未来的开发计划包括在教育中应用人工智能和学习分析，以及使用交互式数字教科书，这将进一步个性化并增强学习。

SLS的应用开发框架功能允许通过与外部应用程序集成来扩展其系统功能。这加速了新外部数字学习工具、资源和新兴技术的采用和集成，以补充SLS。迄今为止，SLS已将200多个免费内容/工具列入白名单，并构建了应用程序编程接口，以在SLS内更无缝地交换内容、工具、评估项目和学习数据。过去一年中最近的集成示例包括为学生练习阅读速度而与Google套件集成的母语语言文本转语音和语音评估工具。

4. 疫情期间的角色

2020年4月和2021年5月，由于新冠疫情爆发，教育部需要全面开展居家学习。SLS作为核心平台，确保了学习的连续性。

SLS进行了扩容，以支持更多并发用户和更高使用强度。SLS教育资源的提供也得到了加速。SLS的“社区画廊”功能进一步允许教师与其他新加坡教师分享他们的SLS课程，他们可以采纳或改编这些课程，以满足自己学生的需求。

教育部充分利用了居家学习的经验，并从那时起实施了混合式学习。作为混合式学习的一部分，定期的居家学习日已经融入了中学和大学预科机构的教学经验中，以培养自主、独立和终身学习者。学生

们以自我节奏学习课程内容，还留出时间让学生追求课程以外的兴趣领域。定期居家学习日的实施得到了SLS的支持。

奖项与荣誉

- 国际数据公司（IDC）智慧城市亚太区奖-教育领域顶级智慧城市项目（2018年）
- 世界信息技术与服务联盟（WITSA）全球信息技术卓越奖-电子教育与学习亚军（2021年）
- 新加坡教育部-部长创新奖（2023年）
- 新加坡公共服务转型奖-服务交付卓越奖（2023年）

如何保障平等获取和有效性

SLS通过为每个学生提供优质、与课程相匹配的数字资源库，涵盖从小学到大学预科的主要学科，支持学生的学习。有了SLS，学生可以按照自己的节奏学习任何科目、任何级别，并跟踪自己的进度。

保障SLS可访问

所有中学生都配备了个人学习设备（PLD），作为国家数字扫盲计划（NDLP）的一部分。PLD使中学生能够充分享受技术驱动的学习体验，并提供发展数字扫盲的机会。教育部还为所有小学提供了足够的互联网设备，以支持学生在学校的学习。如果小学生需要在课后使用设备但没有数字访问权限，学校可以借给学生计算机和互联网设备，供学生在家使用。学校还鼓励来自低收入家庭的有资格的学生利用其他政府的计划获得补贴的数字设备和/或互联网接入。此外，SLS是移动端友好的，用户可以免费访问。需要长期请假或长期在海外学习的当地学生也可以访问SLS，以确保当地学生的学习能够继续进行，干扰最小。

保障SLS有效性

教育部正在开发教师的电子教学方法（e-Pedagogy），即使用技术进行主动学习的实践。为了培养教师在电子教学方法方面的能力，他们提供了一系列专业发展机会，包括在线课程、研讨会、示范课程和里程碑计划。教育部还建立了网络学习社区（NLCs）以支持分享和协作，包括新加坡学习设计师圈子（SgLDC），一个拥有2万多名教师的在线网络学习社区。在这些社区中，他们分享技术驱动的课程，集思广益寻找课程理念，互相帮助解决技术挑战，并在学习使用SLS和其他EdTech工具时获得支持和鼓励。

SLS团队积极利用SgLDC进行宣传，分享SLS功能的知识，更新其开发情况，并从教师用户那里获得无偏见的反馈。SLS团队还定期举办名为“SLS Spotlight”的直播活动，展示SLS支持教学与学习的能力或展示其新功能。

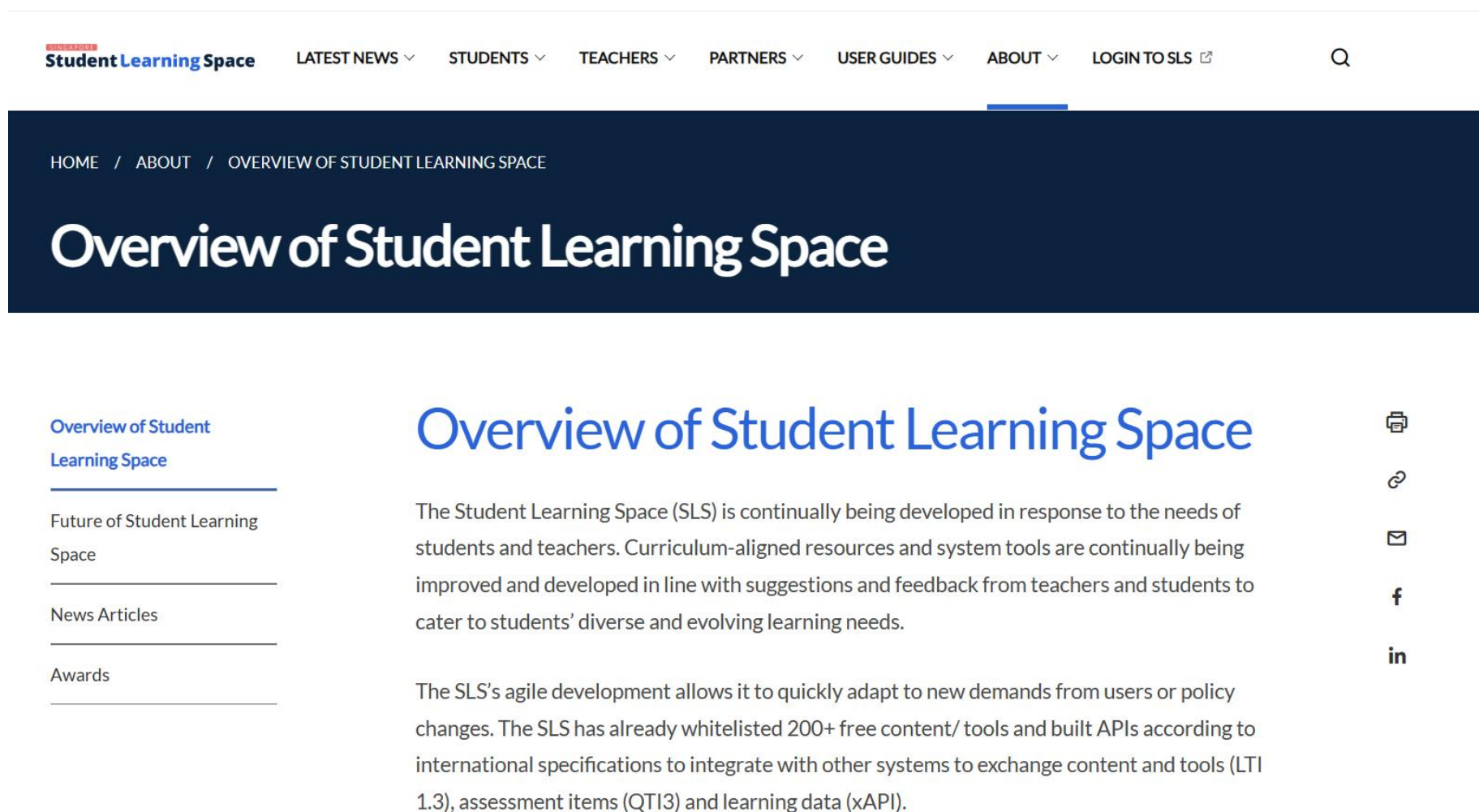
如何保障可持续性

教育部设立了一个专门的SLS项目团队，负责监督SLS的规划和实施。一个战略治理结构已经到位，由教育部各司的高级管理层组成，负责监督和指导SLS项目团队，包括教育技术、课程、学生发展、信息技术和学校等部门。

SLS的敏捷开发方法确保资源和系统工具根据用户反馈不断改进和发展，确保其持续的相关性和与教育部政策方向的协调一致。其ADF能力加速了新的外部数字学习工具、资源和新兴技术的采用和整合，这些工具、资源和新兴技术是对SLS的补充。

SLS团队得到了教育部其他合作伙伴的支持，如新加坡教师学院（AST），该学院率先为教师提供专业发展，为使用者提供全面的专业发展计划。为了增加对SLS相关信息和资源的访问，2022年还推出了基于互联网的SLS信息网站。入职培训和用户指南、演练视频、关键信息和更改日志现在可公开访问，使用户能够轻松地进行自助并鼓励用户采用。自2022年以来，SLS团队还选择了几位SLS的杰出教师用户作为“SLS之友”。这一举措旨在让SgLDC的其他教育工作者参与进来，以扩大SLS的支持和参与网络，而不仅仅是SLS团队的努力。

鼓励教师在内容创作方面发挥创造力，并通过SLS中的社区画廊（CG）资源存储库分享它们，这有助于为其他教师用户提供多样化且持续的SLS课程资源数量和相关性。在CG中共享的课程被视为对教学社区的贡献，并被列为AST每年授予教师的奖励的资格标准之一。这些发布的CG课程补充了由教育部课程专家策划和开发的与课程相匹配的资源，这些资源位于SLS的另一个资源存储库中，即教育部图书馆。



未来规划

作为新加坡国家人工智能战略的一部分，教育部将通过人工智能学习工具增强SLS的能力，以支持我们学生更大的学习定制化，并增强我们教师的专业实践。

- 人工智能自适应学习系统（ALS）将利用机器学习技术，根据学生在学习过程中的问题和活动响应，为每个学生提供个性化的学习建议。数学ALS于2023年6月启动，从小学五年级的三个主题开始，逐步增加更多内容和级别。教育部还计划在2025年之前为第二门学科试点ALS。
- 反馈助手-数学（FA-Math）为学生提供逐行的即时反馈，对学生的数学解决方案提供指导和建议，在尝试解决问题时提供学习支持、增强理解和提高作业质量。自2023年6月起，FA-Math已向所有小学、中学和大学预科学生提供。

- 英语语言反馈助手（LangFA-EL）为学生提供写作方面的反馈，如拼写和语法。然后，教师可以专注于指导学生在语言构造方面更复杂方面的发展，并培养更高层次技能，如创造性表达、说服力和语气。LangFA-EL于2023年底起可用。
- 学习伴侣（LC）支持学生在面临挑战任务时的整体发展，帮助他们反思自己的学习情况并推荐进一步的学习材料和活动。学习伴侣的最小可行产品（MVP）已在数学ALS中实现，以支持学生参与，并计划在2024年进一步开发学习伴侣。

其他材料

教育部网站

<https://www.moe.gov.sg/education-in-sg/student-learning-space>

SLS网站

<https://www.learning.moe.edu.sg/>

数字学习资源平台



国家
乌兹别克斯坦



组织者
职业教育发展研究所



项目时长
不限时

组织者简介

该学院是乌兹别克斯坦共和国高等教育部、科学和创新部下属的机构，它是一个国家教育机构，在职业教育体系中开展创新发展，提高主任和教师的资格，并对他们进行再培训。数字学习资源平台的覆盖范围是全国性的。

问题和目标

如今，职业教育体系中有大约3000个学科和教育实践。在所有这些学科和教育实践中，挑选有经验的专家来开发数字教育资源，培训他们开发数字教育资源，组织开发工作，激励参与者。

主要活动

数字学习内容是数字形式呈现的用于科学特定主题教育过程的材料，其内容是讲座文本、媒体材料（音频、视频和动画材料）、教学材料（包括演示材料、展示材料、术语词汇表、强化问题、实践任务和测试材料）、练习和问题集、补充课程内容的

材料。数字学习资源（DRT）是涵盖特定科目所有主题的数字学习内容的集合。

如何保障平等获取和有效性

在职业教育体系中为制作数字教育资源选择合格方案：共和国竞赛“最佳数字学习资源”正在进行中。

如何保障可持续性

到2030年，职业教育体系中所有学科的覆盖范围。

未来规划

为职业教育体系中所有学科开发数字学习资源。

其他材料

<https://ipitvet.uz/>

<https://edu.profedu.uz/>

Bosh sahifa Guvohnomani tekshirish Jurnal Siz uchun foydali Yangiliklar Biz bilan bog'lanish Muhokama uchun O'zbekcha Saytdan foydalanish uchun ro'yxatdan o'tingil!



O'quv me'yoriy hujjatlar O'quv adabiyotlar O'qitish materiallari to'plami Metodik mahsulotlar

Kirish

Metodik
ta'minlash
platformasi



Collection of teaching materials

Search for educational materials

Barchasi

Collection of teaching materials 1344

Education

Humanities and Art 2021

Social Sciences, Business & Law 2021

Fan 2021

Engineering work, processing technology and construction-2021

Agriculture-2021

Health and Social Security 2021

Subjects of Secondary Education

Agriculture 2022
Structure and service of vehicles of type "b" and "c"

Registration



Muhandislik ishi 2022
Structure and service of vehicles of type "b" and "c"

Registration



Muhandislik ishi
Structure and service of vehicles of



Transport-2021
ITEMS USED BY CAR



国家智慧教育公共服务平台



国家
中国



组织者
教育部



起始时间
2022

概述

2022年推出的国家智慧教育公共服务平台是一个全方位的平台，承载着广泛且与课程对齐的学习资源，截至2024年1月，平台已经汇聚中小学资源8.8万条、覆盖65个版本共565册教材，职业教育专业教学资源库1559个、在线精品课1万余门、虚拟仿真资源1700多个，高等教育优质慕课2.7万门、覆盖了13个学科门类92个专业类，成为世界上最大的教育教学资源宝库。截至目前，平台累计浏览量已经达到372亿次，访问量超过25亿人次。此外，该平台还包括心理健康、幸福感、体育和艺术等主题的丰富的课外材料。通过整合各级教育资源并集中提供教育服务，该平台为学习者、教育者和家长提供了一个拥有世界上最大的学习资源库的“一站式”空间。在新冠疫情期间，该平台在促进远程学习方面发挥了关键作用。此外，该举措还包括通过向超过1000万名教师提供培训，以及覆盖偏远和农村地区的学习者，来发展数字能力，从而促进中国教育的质量和公平性。该平台已稳固成为中国教育数字化转型的基石，并有望推动全面教育的普及和公共教育产品的提供。

目标

通过推动国家智慧教育平台建设应用，旨在实现以下目标：一是促进教育公平，构建扩大优质教育资源覆盖面的有效机制，缩小地区、城乡、校级的“数字鸿沟”。二是提供便捷服务，以就业服务、考试服务、学历学位、留学服务等为突破口，借助数字技术实现公共服务网上办理，让“群众少跑腿，数据多跑路”。三是保障新冠疫情防控期间的大规模在线教学，有效服务了“停课不停学”。四是通过数字技术构建适应数字时代的教育体系，从教育模式、知识结构等方面全方位变革，支撑教育强国建设。

平台特色

1. 广泛包容可得性

平台正在开发无障碍访问功能，支持通过字幕、朗诵等方式帮助视听障碍人士访问；可调节字号，帮助老年人、弱视人群访问；可支持多语言的版本，优先考虑推出英文版本，支持世界各地学习者访问。国家少数民族学生全部实行国家通用语言文字教学，可以无障碍地访问使用平台。

2. 网络安全性

国家智慧教育平台的运行严格按照《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等法律法规要求，完成等级保护定级备案和ICP核准，采取了大量有效的安全保障措施。教育部组织技术队伍对国家智慧教育平台实施网络安全监测，及时发现并修复安全隐患。国家智慧教育平台上线以来，抵御网络攻击超过1200万次。

3. 公平、包容的联接

平台坚持公益属性，所有资源免费开放。国家中小学教育智慧教育平台重点针对欠发达地区、少数民族地区开发优质教育资源。国家高等教育智慧教育平台开设“慕课西部行”专栏，已累计提供19万门慕课及在线课程服务，帮助中西部地区开展混合式教学446万门次，参与学习学生达4.9亿人次，西部高校教师接受慕课培训达183万人次。

4. 性别平等

平台提供的内容均经审核，不存在性别歧视和偏见等问题。在中国，所有的适龄儿童都需要接受义务教育，男性和女性在接受教育上保持着平等地位。

5. 数字能力培养

平台自2022年起每年举办教师暑期研修项目，围绕假期教师发展，积极开拓数字教研新模式，提升教

师数字素养。截至2023年8月31日，全国累计1609.5万名教师参与了本次研修，研修点击量累计超过17亿次。

6. 有效的教学实践

教育部建设运行监测平台，掌握平台运行基本情况，目前已沉淀行为数据、页面数据和业务表数据近2584.8亿条，数据容量达349.3TB。教育部对平台运行情况进行定期分析，制作月度报告，并对平台资源供给情况、使用情况进行分析。国家中小学平台、国家智慧职教平台、国家智慧高教平台均建设了分析功能，对用户使用情况进行研判，不断改造用户体验。

全方位、大容量的数字学习资源平台¹

国家智慧教育公共服务平台是一个全方位、大容量的数字学习资源平台，它致力于满足各级教育的需求，集成了丰富的学习资源，为教师、学生和家庭提供了一站式的教育服务。作为全球最大的数字学习资源库之一，该平台以中文为主要语言，涵盖了基础教育、职业教育、高等教育和读书平台四个子平台，开设服务大厅并连接各地方平台。

平台上的学习资源均与课程紧密结合，包括中小学教育资源8.8万条，覆盖各个年级和学科；职业教育专业教学资源库1559个、在线精品课1万余门、虚拟仿真资源1700多个；以及27000门大规模开放式在线课程（MOOCs）用于高等教育。此外，还提供了丰富多样的课外材料，涉及心理健康、幸福感、体育和艺术等多个主题。该平台在疫情期间发挥了重要作用，推动了大规模远程学习的开展。

该平台不仅提供了数字能力发展的机会，还培训了超过1000万名教师，并覆盖了偏远和农村地区的学习者，有力地促进了中国教育的质量和公平性。值得一提的是，针对欠发达地区，平台还推动建设“慕课西部行”计划，已累计提供19万门慕课及在线课程服务，帮助中西部地区开展混合式教学446万门次，参与学习学生达4.9亿人次，西部高校教师接受慕课培训达183万人次。

保障全民优质数字学习²

在疫情期间，该平台已经完全成熟，为远程学习提供了便利。然而，其愿景远不止于此。创立之初，该平台的目标是促进教育公平，弥合各地区、城乡和学校之间的数字鸿沟，通过提供高质量的学习资源来实现这一目标。该平台不仅仅是一个数字学习资源库，更是一个汇聚点，学生和教师可以在此轻松获取各种在线服务，包括就业、考试、学位颁发和出国留学等。

为了鼓励和支持地方学校、教师和学生更有效地利用该平台，已采取了一系列措施。我们通过宣传活动向社会各界介绍该平台，组织专家团队讲习班和论坛，为教师、学生和家長提供平台使用指导。同时，该平台已纳入各级教师培训计划，培训教师如何使用这些资源进行教学活动。此外，我们还致力于提高学生的资源搜索、识别、选择和利用能力，通过各种能力建设活动来加强他们的技能。作为项目的一部分，我们收集了学校、教师和学生中的最佳实践案例，创建了一个典型案例库，为他人提供有益的参考和启示。

为确保平台的有效性并评估用户与资源的互动情况，我们定期进行在线用户参与度分析，以深入了解用户需求和反馈。这四个子平台中的每一个都具备分析用户行为的功能，并提供更精确、个性化的资源推荐。我们通过定期发放问卷的方式，积极收集学校和教师的意见和建议，以不断优化平台功能、提升用户体验，并为课堂教学提供更好的支持。这些措施旨在不断完善平台的性能，并适应教育不断发展的需求。

可持续性与未来计划

为保障平台的可持续运行，国家智慧教育平台具有强有力的组织保障和经费保障。一方面，教育部始终将推进国家智慧教育平台作为推进教育数字化的重要任务，将推进教育数字化写入年度工作要点和阶段发展规划中，并计划出台国家教育数字化战略行动的攻坚行动计划方案，以确保工作不断发展。另一方面，中央财政对平台的运维予以重点保障，

1,2 详见 <https://www.unesco.org/en/articles/smart-education-platform-china-laureate-unesco-prize-ict-education>

全面保障平台的技术运维、内容更新和升级改造，保障国家智慧教育平台的发展。

国家智慧教育平台建设响应了环境可持续发展的理念，可借助数字技术减少教学过程中纸张的使用，可通过改革教育模式提高学习效率，让学生拥有更多亲近大自然的时间。同时，平台建设利用了云计算技术，可以动态调整需要使用的资源，通过节约资源，进而减少碳排放，达到环境可持续发展目标。

下一步，中国教育部将从以下方面推动国家智慧教育平台建设：一是丰富资源内容，持续丰富基础教育、职业教育和高等教育的资源，广泛汇聚图书馆、

博物馆等社会资源，使用虚拟现实、人工智能等技术创新资源创作形式。二是优化平台体验，打通“智教中国通行证”和所有接入平台的双向身份认证。做强“帮助中心”，提供无障碍访问的功能，定期开展用户满意度调查，了解平台应用情况。三是丰富应用场景，推动平台应用从线上教学向线上线下相结合转变，从服务学校师生到服务广大社会学习者，从服务国内用户到服务海外人群，全面支撑建设全民终身学习的学习型社会、学习型大国。四是开通国家智慧教育平台国际版，支持多语种访问，促进优质数字教育资源在全球范围内开源共享。

有关平台的更多信息，请访问：

<https://www.smartedu.cn/>



第二章

开放共享优质资源，缩小
数字鸿沟

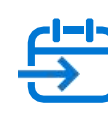
教育云应用



国家
阿尔巴尼亚



组织者
政府（实施云计算技术）



起始时间
2008

云计算在教育领域为学生、教育者和行政人员带来了诸多好处。它使学生能够通过互联网连接从任何位置访问。教育者可以迅速上传学习材料，而行政人员则更容易进行协作并节省数据存储成本。阿尔巴尼亚高等教育机构已经采用各种云应用程序进行在线学习，包括Moodle课程管理系统、Google Classroom、Google Meet、EduMEET、Microsoft Teams和Zoom。阿尔巴尼亚学术网络（RASH）为公立大学提供“基础设施即服务（IaaS）”云计算资源，将其服务范围扩大到K-12教育服务和其他国家机构。值得注意的是，PITAGORA软件等服务简化了大学秘书处的运作，允许学生在线完成诸如考试注册、数字证书打印和讲师实时评估反馈等任务。

U-CRIS平台是阿尔巴尼亚大学的综合数据库，与国际研究数据库相连，便于存储科学出版物、博士学位、简历、研究项目等。

阿尔巴尼亚学术网络（RASH）还为教育、体育和青年部、大学和研究所开发了以下软件应用程序（RASH Portal）：

- U-Albania平台展示了38所大学和561个学习计划的信息
- 教师门户网站帮助阿尔巴尼亚教师就业
- 培训门户网站监督教育人员的专业发展。

其他举措包括科研质量普查、在线课程的V-Uni（虚拟大学）平台、U-library平台、反抄袭控制平台、为科学研究提供统计数据的E-Research平台，以及支持科学学科的GÉANT服务的实施。在Akademia.al的合作下，RASH于2020年试点了反抄袭控制平台。此外，RASH还实施了各种GÉANT服务以支持阿尔巴尼亚的科学学科。

RASH

About us News NREN Software Projects Multimedia Contact

Who are we

History

Board of Governance

Assembly of Members

Legislation

Policies

Partners

ABOUT US

RASH the Academic Network of ALBANIA is the National Research and Education Network (NREN). Established 2007 with an intergovernmental Agreement of Albanian Parliament between Albania and Italy, RASH institutional building starts 2011 as Albanian NREN in national level and international as member of TERENA the trans european Research and Education Network (later GÉANT) Association. 2018 based in an Agreement between all Rectors of 12 public universities and the Ministry for Education and Research, RASH was reorganized as autonomus Inter-institutional R&D Center for ICT.

RASH had developed different software applications for Ministry of Education, universities & research institutes: **U-Albania** (university admission portal), **U-Library** (digital library), **Teachers for Albania** (online application for teachers), **Trainings portal** (for professional development education employees), **e-Research** (statistic of Research), **VUNI** (Virtual University), **Pitagora** (online student secretary), **U-Financa** (university finances & HR management), **U-CRIS** (university current research information system), **U-Doc** (a documents archiving and protocol system), etc.

RASH build and manage the Academic Network Backbone and Campus Networks for universities and research institutions. RASH e-infrastructure is connected with GÉANT Network infrastructure the fundamental element of Europe's e-infrastructure, delivering network for scientific excellence, research, education and innovation through interconnections with its 38 NREN partners.

阿拉伯联盟教育、文化及科学组织开展的开放教育资源项目



国家/地区
阿拉伯地区



组织者
阿拉伯联盟教育、文化及科学组织 (ALECSO)



起始时间
2013

阿拉伯联盟教育、文化及科学组织 (ALECSO) 是一个总部位于突尼斯的专门机构，隶属于阿拉伯国家联盟。它主要负责阿拉伯世界教育、文化和科学相关活动的开发和协调。该组织共有22个成员国。

认识到开放教育资源的潜力以及参与国际开放和在线教育运动的必要性，ALECSO正在努力通过各种项目促进教育和开放教育资源的发展与利用，以使其更加高效、易得和智能化。

项目1 ALECSO-美国开放图书计划

2013年初，美国国务卿克林顿发起了开放图书计划，这是美国国务院和ALECSO的一项举措，旨在引领教育创新者扩大阿拉伯语免费和高质量开放教育资源的获取途径，重点在于科技类教科书。这一举措能够促进有关国家的科学学习，进一步推动经济增长。具体来说，这一举措的目标是：

提高阿拉伯国家和美国对开放教育资源的认识，包括完善相关概念并明确与版权和开放许可证的联系；探索开放教育资源对政府、机构、学院、学生和公众的益处，尤其是考察开放教育资源如何影响包括其与开放获取、开放数据、开放政策、开放科学之间相互关系和协同作用在内的教与学实践；评估开放教育资源对阿拉伯国家和美国的教育商业模式和实践的影响。

世界学习 (World Learning) 是一家美国教育和开发组织，负责交流计划的筹备和实施。该计划分为两个阶段：

第一阶段：一组阿拉伯研究员前往美国，参加一系列丰富多彩的活动和访问。2014年3月，每个阿拉伯国家选派两名参与者前往美国，为期3周。在此期间，阿拉伯研究员将：

- 了解美国组织日常运作和所从事的项目；
- 与美国同行分享外国组织实践和挑战的方方面面（特别是与开放教育资源相关的内容）；
- 与东道主组织合作制定行动计划或方法，以在研究员所属学术机构创建/开发和应用开放教育资源。

第二阶段：2014年底，一组美国从业者和专家前往阿拉伯国家（突尼斯和约旦），与研究员合作实施第一阶段制定的计划，并与学术界、政府和非政府组织界已参与开放教育资源运动的关键利益相关者会面和交流。

据此，2014年10月在ALECSO举行了关于开放教育资源领域交流经验和专业知识的阿拉伯/美国协调会议。会议旨在总结开放图书计划的进展情况，确定和讨论与美国方面未来在阿拉伯国家推广开放教育资源方面开展合作的领域。最后，达成协议，继续在开放图书计划实施及其潜在修订等各方面开展合作，并扩大开放教育资源宣传活动。

项目2 五项开放教育资源活动

除了开放图书计划之外，还启动了一个全新的开放教育资源项目，该项目包含一系列促进阿拉伯国家开放教育资源的核心活动。这些活动包括推出开放教育资源政策、提高开放教育资源的认识和在阿拉伯地区发展开放教育资源基础设施。该项目可分为三类：

(1) 开放教育资源政策：支持阿拉伯国家的不同利益相关者（决策者和政策制定者、机构员工、工会/教师协会、行政人员/学校领导、教师、学生和家）在国家及泛阿拉伯层面使用和发展开放教育资源，ALECSO应借鉴国际开放教育资源的最佳实践和现有准则。这些准则必须根据每个国家的地位和

特点进行背景化和本地化。此外，政策还应涵盖开放教育资源可持续发展的最佳实践，在发展开放教育资源时确保质量，并在发展开放教育资源期间和之后制定开放许可计划，以及开发国家开放教育资源存储库。

(2) 提高对开放教育资源的认识和能力建设：提高不同利益相关者对开放教育资源的附加值及其在获取和加强教育方面的预期利益的认识、提供信息和培训至关重要。

(3) 技术基础设施：在泛阿拉伯层面推广开放教育资源意味着提供泛阿拉伯开放教育资源基础设施，使教师能够搜索和检索合适的开放教育资源。拟议的基础设施可以在不同的阿拉伯国家部署，然后整合成一个联邦泛阿拉伯基础设施，促进这些国家开放教育资源门户的互操作性。

根据这些目标，ALECSO的开放教育资源项目活动可以进一步划分，如右图所示：

| Activities | Sub-activities |
|---|---|
| Activity 1: Policies for OER | A1.1 Analyzing and selecting existing guidelines for OER development |
| | A1.2 Preparing translating/localizing guidelines for OER development |
| Activity 2: Raise awareness | A2.1 Raising awareness plan to conduct local, regional, and national activities (e.g., mission awareness campaigns and training workshops for key stakeholders in Arab schools) |
| | A2.2 Training workshops: (a) preparing training material (b) organizing training workshops |
| Activity 3: Technical infrastructure setup | A3.1 Architecture and Specifications of technical infrastructure |
| | A3.2 Set up national OER repositories progressively in selected Arab countries |
| | A3.3 Set up federated infrastructure integrating all national OER repositories developed in A3.2 into a Pan-Arabian OER Infrastructure |
| Activity 4: Technical infrastructure take up/deployment | A4.1 Detailed implementation plan for the use of the technical infrastructure in selected Arab countries |
| | A4.2 Pilot deployment showing the technical infrastructure under exploitation for stakeholders from selected Arab countries |
| Activity 5: Evaluation | A5.1 Evaluation plan with appropriate evaluation instruments to be used for evaluating the use and development of OER at Pan-Arab level |
| | A5.2 Evaluating the use of OER based on analytical approach |

项目3 ALECSO慕课项目

慕课（MOOCs）这一大规模开放在线课程的概念源于开放教育资源和电子学习，目前是网络学习领域最新、最前沿的趋势之一。如其名称所示，慕课有两个关键的特点：“大规模”和“开放性”。慕课的目的是通过互联网为在线学习者提供免费的开放学习。这样，在线学习者可以方便地获得新的、先进的知识和技能。此外，这种新的学习趋势符合鼓励开放学习的国际运动。

尽管学习者可以在慕课提供商和开放教育资源库中找到各种在线内容和课程，但这些高级在线课程大多数既不可及，也不适应阿拉伯地区学习者的具体需求。因此，ALECSO呼吁在阿拉伯地区发展慕课这一有前途的领域，以促进和推动开放教育资源和慕课的发展和采用。为实现这一目标，ALECSO提出了一系列旨在促进阿拉伯慕课的项目。具体来说，这些项目的总体目标概述如下：

目标1：确定ALECSO成员国机构中的慕课能力建设步骤

(1) 确定阿拉伯国家机构的慕课方法和技术需求；
(2) 开发研讨会材料以满足这些需求；
(3) 在ALECSO成员国举办一些研讨会

目标2：提出一个用于阿拉伯语慕课开发和托管的平台

(1) 审查支持阿拉伯语慕课开发、托管和引用的现有技术；
(2) 确定目前可用的慕课技术在适应阿拉伯语慕课开发、托管和引用方面的不足之处；
(3) 提出一个计划来填补这些空白；
(4) 部署用于阿拉伯语慕课开发、托管和引用的平台

目标3：构建教学慕课原型（重点关注阿拉伯语慕课）
根据阿拉伯大学教师和ALECSO提供的数字材料，在开发的平台上制作慕课课程。

目标4：托管和评估开发的原型慕课及其向目标受众的交付

(1) 确保平台和慕课课程材料的适当托管；
(2) 与ALECSO指定的教师一起开设针对目标受众的慕课课程；
(3) 对所交付的慕课课程进行评估（技术、向目标受众的交付）。

项目4 阿拉伯开放教育资源中心

阿拉伯开放教育资源中心是全球开放教育资源平台（<http://www.oercommons.org>）上的一个阿拉伯语在线开放教育资源统一平台。该中心提供对阿拉伯国家开发的全部开放教育资源的统一访问。它不仅有助于开发、使用、共享和推广开放教育资源，还

为阿拉伯教育内容教师和作者之间的合作、共享和交流提供了机会，旨在制作和分享这些资源，并方便全球各地的教师和学习者访问这些资源。阿拉伯开放教育资源中心还为用户提供了一些工具，使他们能够创建、添加和托管数字内容，并授予适当的开放许可证，从而将这些内容作为开放教育资源在线提供和访问。这些工具特别包括：

(1) 共享现有教育资源，通过特殊在线链接和地址（国家平台、专业网站等）提供它们，通过添加相关标准和元数据对它们进行排版和索引，并分配适当的开放许可证。

(2) OER作者：该中心包括一个用于创建和管理数字内容的工具，使OER作者能够编辑数字教育内容，以学习单元的形式展示它们，然后添加所需的元数据以促进自动排版并确保更有效的搜索和访问。

OER作者工具使组合各种格式（文本、图像、音频/视频文件等）的数字内容变得容易，并将它们保存为开放、有许可证的教育资源。这些资源随后可供教师、学生和全世界所有感兴趣的人使用和共享。这些资源中的资源和所有多媒体文件都可以下载。

OER作者工具的特点如下：

- 从Google Docs导入外部资源：通过下载Google Doc并使用OER作者工具，可以创建新资源；
- 调整：开放内容可以调整和适应公共领域的特性、国家要求以及学生和教室的特殊需求；
- 设置和整合开放教育资源：可以设置、整合、调整、适应、分配和重新组织/重新制定现有资源，以创建新资源。

The screenshot displays the OER Commons website interface. At the top, there is a navigation bar with the OER Commons logo, menu items (Discover, Hubs, Groups, Learn More), an 'Add OER' button, and user options (Search, Sign In/Register). The main banner features the text 'Explore. Create. Collaborate.' and a description: 'OER Commons is a public digital library of open educational resources. Explore, create, and collaborate with educators around the world to improve curriculum.' Below this is a search bar with fields for 'What are you looking for?', 'Subject', 'Education Level', and 'Standard', along with a 'Search' button and a link to 'advanced search'.

The second section is titled 'Support a vibrant, educator-focused Commons' and contains the text: 'The tens of thousands of open resources on OER Commons are free - and they will be forever - but building communities to support them, developing new collections, and creating infrastructure to grow the open community isn't. Grassroots donations from people like you can help us transform teaching and learning.'

The third section is titled 'Discover Our Network Hubs' and includes the text: 'A Hub is a custom resource center on OER Commons where groups can create and share collections associated with a project or organization. Projects, institutions, states and initiatives make use of Hubs to bring groups of educators together to create, organize, and share collections that meet their common goals.' Below this is a filter bar with 'Filter By: All Education Levels' and 'View: [grid/list icons]', and a 'Search all hubs' button.

The bottom section displays five network hubs as cards:

- National Science Digital Library (NSDL)
- 2022 OER Partner Summit (with ISKME logo)
- 2020 OER Hub Summit
- K-12 Teaching and Learning
- Open Textbooks

用于作物管理的气象应用



国家
哥伦比亚



组织者
Hector Angel Arcila教育机构



项目时长
10个月/年

组织者简介

我们做什么？

该课堂项目的主要目标是教会学生正确使用技术工具，这些工具提供多种功能，可以在教学框架内使用。我们特别指移动天气监测应用程序。这些应用程序生成的信息必须在统计过程的框架内进行解释，从而产生适应和优化农作物的方法。

我们如何做？

该方法将侧重于互动实践，其中教师扮演辅导员的角色，促进学生的积极参与。考虑到这一点，我们计划了一堂课，其中先验知识伴随着一些与家长一起在家的活动，家长们在自己的农作物、小组和个人的展示工作中已经参与了课堂工作，这使得学生们今天能够进行身份识别练习、合作工作、加强先验知识的具体材料和小组活动、角色分配、负责任的时间管理以及最终课堂工作中的社交活动。这种教学实践的评价包括协作和互动工作、发展积极参与、最终对活动进行共同评价。我们还继续致力于一组表格的工作，这些表格将由老师审核并放置在公告板上，我将分析在了解我是否继续工作计划或应该加强工作时所遇到的进展和困难。

问题

学生们发现自己在一个农村环境中发展社交关系，深受农业活动的影响，无论是生产规模还是自给自足的耕作，一般问题在于作物与气候变量的联系不足以保证最佳生产水平；通过了解影响作物的气候变量（大气压力、风向、降雨和温度）的行为，他们可以做出决策，以实现每平方米土地上更大的产量，这将增加农民家庭的收入，改善生活条件。

目的

- 确定需求并制定研究问题：（规划阶段）在确定需求和制定研究问题时，必须立即确定实现这一目标的理想工具。
- 收集气候变量信息：（实施阶段）通过移动应用程序开始收集信息。
- 信息的系统化和分析：（分析阶段）在学年期间收集的信息将被制作表格、系统化、分析和传播。

主要活动

经验的发展基于具体目标，涵盖规划、实施和分析阶段：

规划

发展过程首先确定与课堂项目相关的主要需求，该需求基于提高与气候变量相关的农作物生产力。为此，使用了问题树方法。

随后，学生在教师的协助下，通过探究过程，确定最适合其需求的移动应用程序，以回答研究问题和教育机构背景。（学校菜园）。

为开展这次课堂教学经验，社会科学和外语领域的专家将参与其中，为经验过程中获得的结果做出贡献。这一规划阶段发生在每年的1月和2月的第一个星期。

实施

使用移动应用程序收集关于变量的信息，具体如下：

- 测量风向：使用Axiomatic Inc.的DIGITAL COMPASS应用程序，在学校的菜园开放区域放置一个基本的天气风标，学生确定风向，并在学校日开始和结束时将信息记录在日志中。

关键信息

| | |
|----------------|---|
| 项目资金来源 | 项目融资通过教师、学生和家长的资源实现。正在与哥伦比亚教育部和私人公司建立联盟，以便将该项目推广到佩雷拉市的所有农村机构。 |
| 目标群体及其百分比 | 基础教育年龄的儿童 - 20% |
| 年龄范围或年级水平及其百分比 | 中学水平 - 80% 高等教育水平 - 20% |
| 受益者总数 | 100 |

- 大气压力测量：使用exa tools BAROMETER应用程序，结果在日志中记录。测量结果以百帕（hectopascals）为单位收集。
- 环境温度测量：使用singular programs uab的TERMOMETRO ++应用程序，结果在日志中记录。测量结果以摄氏度为单位收集。
- 降雨测量：使用desdelosalvaje开发的PLUVIOMETRO应用程序。为进行测量，我们使用了一个容器，该容器调整为测量半平方米的土地。结果以立方毫米为单位，在每天学校的开始和结束时记录在日志中。

信息的系统化和分析

在这一最后阶段，使用Excel工具将信息制作成表格，通过可视化方式使用与信息收集和分析相关的统计学习。

使用已在Excel平台上的信息，通过公式确定信息的集中趋势、最大值、最小值、趋势和统计图形分析，最后制定一份结论报告。

补充课堂项目的领域利用这份最终报告开展社会科学（领土、历史、地理和阅读理解）和外语（通过将报告内容翻译成英语）方面的活动，以及其他方面的语法结构。

课堂实践的影响和结果

学生的学习能力得到了提高，因为他们通过日常实践和移动应用程序的使用掌握了统计技能。学生们没有沉浸在一个他们成为学习主角和创造者的过程中；当经历课堂日常动态时，学习变得容易吸收。

具体来说，学习以以下方式得到改善（统计）：

- 解释不同表格和图形中表示的数据：信息解释过程得到改善
- 使用图形或数值策略找到一组分组数据的中心趋势的度量：学生可以使用数值策略来确定中心趋势的度量
- 描述数据的中位数和范围的行为：学生可以使用中位数和范围来描述数据的行为。
- 识别中位数和范围的变化如何随着数据的变化而变化：他们认识到中位数和范围的变化趋势是如何随着数据的变动而产生的。

在动态中，强调社会科学和英语领域的参与也很重要，他们为最终的统计报告贡献了自己的技能。环境中的变化：在某些情况下，知识通过学生传递给教育社区的代理人；课堂项目鼓励学生在家中或社区进行测量；对环境中的农业实践产生影响，并促进农作物更高的生产力。

社区中的变化：通过项目产生的影响，可以改善社区的生活质量，因为考虑到气候变量的知识，这些可以应用于学生家庭中的农作物，这将导致每平方米产量更高，产生多余的农产品可以在市场上出售或用于自用。

奖项与荣誉

- 2022年在韩国首尔为哥伦比亚教师举办的ICT培训计划中的获奖经验。ICT培训于2022年10月在韩国仁川市进行。
- 该经验在佩雷拉教育局局长赞助的2022年最佳年度之夜上得到了认可

如何保障平等获取和有效性

项目的发展在课堂项目的开发中，与以下战略相关：
性别方法：女性的参与至关重要，约占学生的62%。
学生包容性：我们还保证有心理社会诊断（如注意力缺陷障碍和学习困难）的学生积极参与项目的所有阶段。

持续测量：当谈到经验的有效性方面时，到2023年，日常测量的数量将增加100%，从而保证更精确的统计结果。

系统化：值得强调的是，系统化是通过编写统计报告和开发多媒体项目来实现的，并在社交网络上进行传播。

如何保障可持续性

通过技术应用加强农业的教育项目必须设计一个全面的战略，以确保其成果和影响的可持续性。可以实施的主要措施如下：

- **制度化教育项目的适应：**教育项目是学校的路线图，本项目工作是提出一种整合技能和知识的基础，采用多种方法，如问题学习。
- **与各领域的横向合作：**与自然科学、外语和体育等领域的合作，加强项目。

传播：利用社交网络向教育机构的公众传播经验。

当地社区的积极参与：从项目开始就吸引当地社区的参与至关重要。这确保了所提出的解决方案与每个地区的具体需求和背景相关并适应。

促进研究与发展：项目必须促进农业领域的研究与发展，促进采用创新技术和实践，提高生产力和长期可持续性。

未来规划

该项目可以对长期可持续性产生重大影响。在这里，我们详细说明技术如何促进项目成果和影响的可持续性：

获取最新信息：技术应用可以提供关于农业实践、天气条件等方面的最新信息。这确保学生能够及时了解最新发展，并相应调整自己的方法。

资源优化：农业技术，如自动化灌溉系统、土壤湿度传感器和无人机，有助于优化水、肥料和能源等资源的使用。这导致更高效和可持续的农业。

气候监测与天气预测：天气应用程序和预测系统为农业决策提供了至关重要的信息，例如何时种植、浇水或收获。这有助于最大限度地减少与不利天气事件相关的风险。

自动化与智能机械：通过自主拖拉机和云连接设备等技术实现农业自动化，可以提高效率、减少燃料消耗和温室气体排放。

ABP PROJECT: WEATHER APPS FOR CROP MANAGEMENT

September 16, 2023



SHAD教育应用程序



国家
伊朗



组织者
教育部



项目时长
3年以上

组织者简介

新冠疫情时期，伊朗和全球各地的所有面对面活动都暂停了一段时间。所有公民都被禁止外出，并实施了全民居家隔离。在这些日子里，学校继续开展儿童和青少年的教育工作被列为政府议程上必要措施的重点。正是在这个时候，一款名为SHAD的应用在伊朗的移动网络上诞生了。这款应用覆盖了伊朗全国所有学生，成为伊朗首个移动运营商基础设施平台上的应用。SHAD是伊朗最大的教育应用，安装次数超过3.9亿次。这款应用覆盖了近80%的伊朗学生，使他们能够毫无障碍地继续教育和培训活动。SHAD应用的覆盖范围遍及全国。

问题和目标

开发一款全国性的教育应用面临诸多挑战，包括需要充足和稳定的基础设施，以及学校教职员和学生需要经过身份验证才能充分利用特殊访问和各种设施。在SHAD注册之初，用户信息会在教育数据库中进行搜索，用户将被划分为三组：学生、教师和校长。然后，每一组会提供特定的设施和访问权限。在新冠疫情期间，超过1200万名学生、60万名教师和1万多名校长已在SHAD上进行了身份验证。

在三年时间里，通过提供必要的基础设施，Shad为用户提供了交换870亿条信息和210亿份文件的可能性。

主要活动

为了提供一个环境，为学生提供教育过程，使他们能够以最佳方式遵循他们的课程，SHAD使用各种设施和工具如下：

基本教育服务是此应用程序的基础，它提供了创建群组和频道、语音聊天和直播的可能性。此外，通过提供诸如调查、教学演示样本和二维码扫描器等附加设施，为虚拟教育提供了便利。

语音聊天

在SHAD中，您可以创建群组和频道，并可以在群组和频道中进行语音对话。除了建立伊朗学校工作人员和学生之间的通信外，此服务还提供了举办虚拟音频课程的可能性。

直播

这项服务在频道和群组中提供实时视频通信，并为伊朗学校学生提供复习课程和举行会议的可能性；举办复习课程是此程序最常使用的用途之一。直播提供了向无限受众进行单向演示的可能性，完成后供用户查阅。

虚拟课堂

虚拟课堂服务通过使用虚拟白板、文件和屏幕共享的可能性以及在课堂上进行测试和投票的可能性，为教师和学生提供更多双向互动。

免费教学样本

根据优质教学的可访问性发展，教学样本服务为所有学生提供高质量和免费的教育。

二维码扫描器

通过此功能，学生可以通过扫描二维码来访问教育部引入的书籍和内容。

学习管理系统

除了基本教育服务外，学习管理系统就像教室一样，SHAD为教师和学生提供课堂上教学和学习所需的一切。可以进行多次测试和描述性测试，提交和接收作业和课堂作业，并为学生提供反馈，还有学生出

关键信息

| | |
|----------------|--|
| 项目资金来源 | 考虑到政府对所有伊朗学生教育的社会责任，SHAD的所有基本服务都免费提供给用户。由于SHAD应用程序中有超过900万日常活跃用户，因此已经为教育服务准备了空间，以附加服务的形式运营，该国所有的教育工作者，包括教育服务提供商和内容制作者，都能够通过这个网络向受众提供他们的产品。 |
| 目标群体及其百分比 | 基础教育年龄的儿童 - 50% 年轻人 - 20% 成年人 - 30% 女性/女孩 - 49% |
| 年龄范围或年级水平及其百分比 | 小学水平 - 59% 中学水平 - 24% 高等教育水平 - 17% |
| 受益者总数 | 所有学生、学校工作人员和学生家长。 |

勤记录。在此系统中还提供教师用于记录教育、纪律和课程的笔记本。

调查

通过匿名投票或用户识别的可能性，教师可以对课堂上的主题或问题进行投票，并从学生那里获得反馈。

Shadino

由于基于图像的社交网络的日益普及和应用，Shadino已作为安全的图像和视频共享平台提供给SHAD用户。此外，由于该应用程序的主要用户大多是年龄在儿童和青少年之间的学生，因此使用人工智能工具监测内容并为学生提供名为“Shadbin”的独家安全网页浏览服务，以认真制作和呈现清洁和安全的内容。

如何保障可持续性

在新冠疫情的巅峰时期，SHAD承载了超过300万用户，提供不间断的服务。这表明向用户提供的服务没有技术问题。此外，SHAD的每日活跃用户最多达到1200万，每月活跃用户最多达到2000万。目前，SHAD有900万日常用户和1700万每月活跃用户。

SHAD利用现有的基础设施和技术团队，无需过多的投资，只需通过增加特性以提高平台的质量和效率。目前正在持续开发中，包括展示360度投资组合、规划和咨询办公室等。

与原始目标相比，SHAD的效率已经得到了发展，学校、教师和学生可以通过使用这些设施，从各种教育方法中受益，如混合学习、反向学习以及虚拟教育的优势。

SHAD未来的计划是为世界各地的有志之士开设波斯语学校，创建外语学校等，以便扩大受众范围，并在全球其他教育领域得到应用。



GENIE: 将数字技术融入摩洛哥教育体系



国家
摩洛哥



组织者
摩洛哥国家教育和职业培训部、高等教育和科学研究部



起始时间
2005

概述

2005年，摩洛哥国王穆罕默德六世陛下启动了“信息与通信技术普及教育方案”（简称GENIE），由国家教育部、职业培训部、高等教育和科研部负责实施。

该方案旨在将数字技术全面纳入摩洛哥的小学和中学教育，以提升教育质量和普及程度。该方案涵盖了国家课程的各个方面，但特别关注四种语言的STEM科目，即阿拉伯语、阿马齐格语、法语和英语。

GENIE围绕以下四个相互补充的目标展开：

- 为所有学校和培训中心配备多媒体环境，并接入互联网；
- 为所有学校提供符合国家课程的数字教学资源；
- 培训学校校长、督学和教师；
- 通过宣传、信息、支持、监督和评估，提高摩洛哥教育利益相关者对数字技术的利用。

通过实施这些深远的改革，摩洛哥政府力求为公共教育系统内各级学生和教师提供数字技术，以实现教育机会、公平和终身学习的成果。摩洛哥政府还寻求为经济和社会进步奠定基础，逐步实现知识型社会的建设。

GENIE的特点：

- 它是一项大规模的国家数字技术政策，有可能在摩洛哥教育系统内推动重大变革。
- 它提供了一个多语种数字教育资源的全国在线平台。
- 该方案具有变革性，改变了教师和学习者在课堂上的角色，并展示了良好的实施策略，包括多方利益相关者伙伴关系和关注教师及初始教师培训。

数字解决方案

GENIE方案的数字解决方案包括一个全面且功能强大的架构，以支持公共学校系统中数字技术和资源的分发、使用和整合。

首先，向学校提供多样化设备，并根据学校类型进行定制。选项包括多媒体教室、互动白板和平板电脑。学校通过3G、ADSL和WiMAX连接到互联网，而在农村地区，则利用卫星连接。

其次，为摩洛哥教育系统的一般用途建立了一个开放的全国平台¹。该门户网站通过Drupal开源内容管理系统(CMS)对数字资源进行分类。在平台上，教师和学习者可以获得免费的可重复使用的单元或模块，以便在教室中使用。

该门户网站还有五个主要空间，以支持数字创新、学校内的整合以及GENIE方案的其他关键功能领域，特别是学生和教师获得技能和知识：

- 第一个空间侧重于与教学和学习的数字技术使用相关的国家、地区和国际新闻的传播。
- 第二个空间包含1000多个在线资源，由教育部职业培训部和国家科学研究委员会开发，并通过各种竞赛获得，用于展示数字技术在国家课程科目中的使用。这个空间由国家数字资源实验室负责管理。
- 第三空间致力于通过TelmidTICE²项目加强课堂外的数字技术学习，该项目包括针对各个年级的游戏应用。
- 第四空间拥有教育数字技术使用的培训模块。两种类型的培训都支持远程模块和通过GENIE MOOC提供的课程。课程和应用程序是开源的，使用Moodle和Canvas等CMS解决方案进行开发。
- 第五空间用于就教育数字技术的使用和最佳教学实践相关的主题进行协作、交流和分享想法。

关键信息

| | |
|-------------|---|
| 主题 | 利用信息通信技术提高优质教育 |
| 受益者 | 中小学学生：约11,000所学校（全国范围内超过10,000所学校；超过600万名中小学学生；300,000+教育工作者/教师和学校行政人员） |
| 目标群体 | 全国中小学教育，包括教师和学生 |
| 问题 | 随着入学率的迅速上升，摩洛哥政府面临在数字时代改善和扩大教育成果、提高教学质量和学习质量以及城乡公平性的挑战。 |
| 解决方案 | GENIE计划是一项系统的教育干预措施，通过为所有科目提供安全的互联网接入和数字内容，为所有学习者提供21世纪技能；对教师进行使用数字技术进行教学的培训和认证；向学习者、教师 and 行政人员开放数字平台，提供学习软件和资源。 |
| 资源需求 | <ul style="list-style-type: none"> 政府合作和政治意愿 高效、服务良好的数字系统，具有安全可靠的互联网连接 初始和持续的教师培训，通过将数字技术整合到课堂上，增强教学法 吸引人和最新的数字课程资源，适用于所有科目 教师和学习者的系统使用认同和动机 |
| 结果 | <ul style="list-style-type: none"> 2,838所学校和173个培训中心配备了多媒体教室和互联网 分发了230,000个数字资源包 5,000名教育工作者获得了在教育中使用数字技术的专业发展证书 约700万名学生订阅了国家教学和学习门户网站 分发了8,973个开放教育资源 提高了对互联网安全的认识，并对国家数字文化产生了积极影响 |
| 挑战 | <ul style="list-style-type: none"> 在基础设施、设备维护和连接方面存在的困难，尤其是在偏远农村地区 需要为社区提供更多数字技术的接入，包括教师个人设备和学生在校外的访问权限 教师跟上发展步伐的教学动机方面的挑战 |

结果

按照分阶段的方法为学校配备数字基础设施，到2017年，共有10,928所机构接入互联网，87%的机构拥有用于教学、学习和培训目的的多媒体环境。到2020年，尚未配备基础设施和连接的培训中心和学校通过新的金融法获得1.21亿迪拉姆（约合1,300万美元）的拨款，以弥补这些差距。

到2019年，约有23万套包含数字资源和信息的DVD被

ONUTICE分发给教师，并随后定期更新和添加到TICE门户网站。600名检查员接受了使用已开发和/或获得的数字资源支持其监测作用的培训。由于MENFP的培训策略，100%的教师获得了各自级别教学所需的最基本资格，5,000名教育工作者通过TICE平台获得了专业发展证书。

关于开放教育资源（OER）和内容，到2019年，开放平台上供学习者使用的数字材料完全符合所有科目的国家课程要求。在撰写本文时，大约有700万学生

订阅了国家教学和学习门户网站。

阿尔阿卡贝恩大学2009年的研究发现，仅提供设备和连接不足以确保技术在课堂上的有效和最佳使用，因为这并不能解决教师对不同学科领域技术价值的动机和认识问题。

为了使教学实践朝着正确的方向转变，教师必须将自己视为终身学习者，作为课堂的组织者。通过在线论坛和电子邮件群组进行沟通 and 协作已成为帮助教师实现这一转变的有用实践。该研究还发现，学习者通常比教师更愿意引入新技术，并高度有动机使用这些技术，特别是在允许玩耍和探索的时间里。他们的兴趣和参与度增加的一个结果是学校缺勤率降低，科学成果更加强劲。



1 详见 www.taalimtice.ma

2 详见 www.taalimtice/telmidtice.ma

Looma教育项目



国家
尼泊尔



组织者
尼泊尔教育资源与发展中心 (ERDCN)



起始时间
2020

一项创新型项目

关于21世纪教育最新发展的相关性

Looma结合前沿技术与最佳实践，为课堂提供“主动学习”服务：

- 展示视听材料（尤其适用于非在线学校）。借助投影仪、音响、电脑、教科书、图书馆、复习游戏等，Looma在教室里提供“主动学习”服务。无需互联网连接，所有内容均内置并即时可用。学生可以使用平板电脑或手机下载电子书和其他内容。
- 将资源与课程计划与各章节进行链接。媒体库支持关键词搜索。
- 为学生创建一个生动、吸引人、互动性强的界面。提供许多游戏化练习、团队合作技能学习活动、全动态视频和文本转语音（Looma朗读文本）。
- 随时适应尼泊尔及尼泊尔侨民的在线/个人使用。

实现可持续发展目标4：包容和公平的教育及终身学习机会

正如平板电脑和手机可执行多种任务一样，Looma也是一个多功能的在线教育平台。正在考虑为视障学生、当地远程医疗/医疗站点以及成人扫盲教育和农业教育等开发用户友好的Looma应用程序。

对教科文组织亚太地区会员国的实用性

<https://learning.cehrd.edu.np/home>

尼泊尔采用Looma的在线远程学习系统。

<https://india.looma.website/home>

正在组建印度Looma团队。

促进学习恢复的教育创新

Looma的离线和在线计算机内容、用户界面系统以及教师和学生参与机会，可从系统性的资源不平等和落后的“讲授与测试”实践中“恢复”过来，并具备应对各种干扰（气候、Covid等）的复原力。

项目及时性

Looma系统由硬件、软件、内容和教学法四个部分组成。所有这些均在创作共用署名-非商业性使用-相同方式共享4.0国际许可下提供。任何被许可方所作的改进均应在所有被许可方之间共享。

2012年，达特茅斯大学的一支高级工程团队被要求设计一种解决方案。其他学院团队、数百名学生、许多教师和内容供应商、扶轮社和众多的国际非政府组织、尼泊尔政府以及慷慨的捐助者都自愿参与并捐款。在尼泊尔进行的实地试验收集了有用的想法。ERDCN发挥了关键作用。

2020年，尼泊尔的Looma学校关闭了。知道Looma的教师询问如何使用Zoom进行在线教学。ERDCN对他们进行了培训，他们恢复了教学。他们告诉了他们的朋友。许多人接受了培训，不久，政府采纳了Looma系统用于尼泊尔的在线教育。在安得拉邦，扶轮社和其他捐助者引入了<https://india.looma.website/home>。在当地鼓励下，正在制定计划将该系统引入印度偏远地区的学校。

项目有效性

Looma是一个通用的交互式多用户交付平台。对Looma的有效性进行了研究，对尼泊尔控制学校和干预学校的前后评估正在进行中（2023年1月至2025年4月）。

在2019-20年，对Looma在尼泊尔的第一年进行了影响研究（由于Covid缩短了时间）。研究表明：Looma学校从一开始的2% A级成绩上升到结束时的19%；对照学校从4%上升到7%。Looma学生在语言和科学方面表现更好，在数学方面明显优于对照学生。

值得注意的评论：Looma减少了教师的缺勤率；使电子教科书按时可用；提供有效的视听材料；使教师能够定制课程；提供额外的资源；使用太阳能运行；并且内容是免费提供的，可供所有人使用。

学生们可以学习或接受哪些新的学习方式？

- 轻松访问、搜索和观看数以千计的全新、引人入胜和鼓舞人心的视频、报告等
- 在虚拟机械、电子和化学实验室中试验模拟
- 下载移动设备，将文本、视频、照片或其他资源带回家学习或分享
- 参与英语词汇、数学等游戏化的复习和团队竞赛等
- 探索维基百科、天文奇观、儿童故事、英语音标等

受益者及其影响

LEP是第一个也是目前唯一一个为缺乏基本资源的在线学生和学校提供服务的经济实惠的“教育”系统：电力、互联网、及时交付教科书、平板电脑……它适用于任何国家——2021年被采纳用于尼泊尔的远程学习计划，现在正在扩大在教室中的应用。印度不久也将采取同样的步骤。最初的受益者是实地试验学校的师生。随着在线和离线访问的增加，随着机载应用程序的扩展，受益群体和数量将增加。尼泊尔有近700万小学生。

短期来看，Looma使学习更容易、更易获得、更有意义，个人和协作技能也更容易学习和实践。从长远来看，这将使尼泊尔的人口更接近拥有实现更大福祉所需的人才。Looma还有许多改进之处，将进一步增强其实用性和影响。

LEP受到了政府、学校、家长、教师，以及最重要的学生们的广泛赞誉。教师们发现，定制选项和资源在规划课程和帮助学生理解内容方面很有帮助。用户友好的设计使学生能够自己掌握学习进度。

项目包容性

LEP为尼泊尔政府和人民提供了一个非常有用和重要的工具，以“缓解”个人和团体的障碍。这意味着：不仅提供平等的机会获得高质量的普及教育，还要为处境不利的个人和团体提供专门援助，以便

他们能够更公平地分享国家利益和责任。

LEP可以在线或在校内提供哪些本地、免费的“专门援助”资源？

- 不同年龄、阶级、种族、性别和地区的尼泊尔人建设自己国家的历程
- 成人扫盲、解决冲突、民主、职业专业等方面的视频课程
- 有趣的“游戏化”软件，提升词汇量、口语和写作技能
- 关于如何使用（针对学生）或使用Looma进行教学的智能演示和练习
- 为尼泊尔语和其他语言提供的视频字幕和/或配音，以扩大访问范围
- 为视力障碍用户提供的专用浏览工具
- 使Looma能够用于远程远程医疗的软件和工具

利益攸关方和合作伙伴的参与

LEP与不同的利益攸关方和合作伙伴开展合作。官方接触包括尼泊尔教育部、教育人力资源开发中心（CEHRD管理着30,000所学校，课程开发中心（CDC）负责制定课程）、省和地区领导人、学校行政人员和学校当局。美国和平队（PC）驻尼泊尔的工作人员对Looma表现出极大的兴趣。对于将在尼泊尔学校任教的PC志愿者来说，Looma可以成为一种宝贵的工具。

继最初的达特茅斯工程师之后，科罗拉多矿业学院、圣塔克拉拉大学、斯坦福大学和加州大学圣地亚哥分校的学生团队也提供了帮助。加利福尼亚州、尼泊尔和安得拉邦的扶轮社俱乐部是坚定的支持者。UMN（联合国尼泊尔使命组织）组织了早期的实地试验，WeShareSolar提供了电力系统，而dZi基金会、EduTech、德国尼泊尔援助协会（GNHA）和Menschen in Dialog等国际非政府组织将成为首批在学校部署Looma的机构。尼泊尔的公司Neoteric和Gham Power以及孟加拉国的E-technologic正在提供关键的业务和技术支持。

Looma全球团队领导了该项目，协调了400多名志愿者的工作，其中包括为Looma配备“主动学习”理念和引人入胜的课程计划的美国教师。



项目创意

Looma设备“符合”原创性“标准”。事实上，它超越了原创性。它是独一无二的——没有其他设备能与之相媲美。如果您已经阅读了此申请，那么您已经了解了它的组件（形式）和功能（功能）。这种形式和功能的巧妙适应，服务于尼泊尔和其他地方农村学校的教育需求，产生了真正原创的Looma教育项目。

Looma专为难以获得优质教育的儿童和成人设计。教科书已预先加载在Looma上，即日起可用-无需等待数月。Looma使用尼泊尔政府和其他相关平台开发的材料创造一个适合的课堂教学环境。该系统对儿童和教师友好，在只有50瓦太阳能的教室里易于管理。

项目可持续性、可扩展性和可复制性

Looma由其创始人David Sowerwine和Skip Stritter设计，以填补一个关键的空白：在世界上资源贫乏的离线教室中，手机、平板电脑/笔记本电脑都不是合适的教育材料平台。到2012年，低功耗LED投影机、快速而便宜的计算机和大内存芯片使得共享（整个教室的单个系统）的A / V教育变得实用。但没有设备能够将这些功能与优秀的内容和软件相结合。开始了十年的设计、测试和重新设计过程。

尼泊尔欢迎这一挑战。Looma不仅证明了它满足了尼泊尔离线教室的需求，而且还有一个意外而宝贵的惊喜：Looma的“全教室”环境对在线学校（使用投影机或智能板）也具有吸引力。

这项创新正在尼泊尔的学校中扩大规模，在经济和技术上可行的地区采用在线方式，其他地区则采用离线方式。整个套件（硬件、软件、开放教育资源内容和新的见解）可用于在其他国家进行复制。随着国家课程的发展和新的资源（包括电子图书馆）变得可用，它们可以轻松添加，基础变得更加强大。

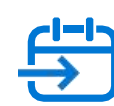
教育电子学习资源



国家
俄罗斯



组织者
俄罗斯八所顶尖大学（国家
开放教育平台）



起始时间
2015（国家开放教育平台）

俄罗斯在2011年通过了关于教育信息通信技术和电子学习资源的联邦标准。该标准旨在通过规定一系列教育领域应遵守的一般分类和组织要求，以实现更大程度的一致性，但未能提供任何有利于统一发展空间、提高信息通信技术资源质量和兼容性的明确定义和明确框架。因此，俄罗斯的信息通信技术学习辅助市场在充斥着任意产品的环境中继续非系统性地发展。相应地，由于缺乏明确的指导方针，教育工作者必须自行评估和选择最适合其个人教育背景的信息通信技术辅助工具，这可能会对整个国家教学实践和学习的质量造成明显的负面影响。值得一提的是，市场上出现了许多大型项目。以下是一些例子：

1. Dnevnik.ru

全国各地的学校正在采用联合学习管理系统（LMS）Dnevnik.ru。这是俄罗斯最大的教育学校管理系统项目，与600多万客户和2.7万所学校（超过俄罗斯联邦所有学校的一半）相关联。重要的是，Dnevnik.ru代表商业产品，政府没有参与其制定。然而，政府将LMS引入教育市场。这个特定案例可以被视为有效的公私合作。

2. 在线学习空间Znanika

Znanika提供必要的工具和算法，用于学生的评估和竞赛。据统计，Znanika拥有150万用户和14.5万名注册教师。它支持和迎合每位教师独特的学生驱动学习和教师主导的指导方式。该应用程序主要用

The screenshot displays the Open Education Platform (Открытое образование) website. The header includes navigation links for Courses, Programs, Trajectory, Collaboration, and About, along with a search bar and a Login button. A prominent banner features the number 1274, indicating the number of courses in different directions of training, and the text "From leading Russian universities courses for everyone, without limits". Below the banner, three course cards are visible:

- Photography Basics:** Course duration from 1 January to 31 March 2024. Status: "The course has already started".
- Argumentation and Critical Thinking:** Course duration from 16 July 2022 to 31 December 2024. Status: "The course has already started".
- Criminal Procedure Law of the Russian Federation:** Course duration from 1 November 2022 to 1 January 2030. Status: "The course has already started".

于学生竞赛（奥林匹克竞赛），主要是数学和科学以及教育质量的评估。

3. 人工智能应用

在教育领域中，有十种人工智能应用越来越受欢迎。在线聊天机器人是最常见的例子。创建了俄语聊天机器人，以改善沟通技能并帮助外国学生学习俄语。Mendeley是一个聊天机器人，用于记忆周期表和学习化学元素。这两个服务都在国家教育创新竞赛（KIVO）2上展示 - 这是一项教育学院HSE和Rybakov基金之间的联合项目，旨在支持学习与发展的基层创新。

4. 国家开放教育平台

在讨论近年来塑造俄罗斯学习与发展前景的关键进程时，另一个重要的ICT里程碑应该强调，即大规模开放在线课程（MOOC）的出现。2015年，在俄罗斯教育和科学部倡议下于2014年底成立的开放教育委员会之后，八所领先的俄罗斯大学开始创建国家开放教育平台（NOEP）。与这些大学的代表一起，俄罗斯联邦教育科学监督局和教育科学部的官员加入了该委员会。为了NOEP的开发和运营，上述参与机构于2015年4月成立了一个项目协会。

国家开放教育平台项目旨在实施一个全面、具有国际竞争力的俄罗斯电子学习平台，追求广泛和多样

化的议程，其中可以突出以下基本目标：

- 发布由协会成员创建的在线课程。
- 监测全球最佳实践，促进这一教育领域采用国际标准。
- 制定并推进在线课程的质量标准。
- 与高等教育项目提供者合作；寻求更广泛的利益相关者伙伴关系。

目前，国家开放教育平台项目协会已经扩大，共有17所成员大学，其协作的MOOC平台已经提供超过250门认证的在线课程。值得注意的是，这一举措在各个教育层面也产生了一系列重要的政策和实践影响。例如，将个人MOOC作为官方课程作业的一部分在俄罗斯职业教育和培训机构中得到了越来越多的关注（学生可以用MOOC通行证证书换取相应科目的学分）。在确保高质量培训和对教育成果的适当认可方面，俄罗斯的国家开放教育平台拥有完备的功能，可用于建立有效和有代表性的个人电子学习路径。这包括除其他外，安全的学生身份验证；先进的学术跟踪和监控系统，该系统提供了学习者尝试和完成的学分以及收到的评价和考试成绩的全面快照；授权第三方参与学习过程的机会，提供额外的资源和帮助，监督评估过程等。

DP教育：提供免费和优质的数字学习



国家
斯里兰卡



组织者
Dhammika and Priscilla Perera基金会



起始时间
2019

概述

DP教育提供60个科目的免费和开放数字内容，视频录制时间超过17,000小时。其内容有僧伽罗语、泰米尔语和英语三种语言版本，由岛上最优秀的教师、大学学术界和行业专家开发。无论人口和社会经济地位如何，任何人都可以访问DP教育的YouTube频道进行学习。

其覆盖范围超过1.5亿的YouTube观看量，观看时间达7.9亿分钟。斯里兰卡、印度尼西亚、印度、新加坡和澳大利亚的参与度都很高。

自2020年3月以来，由于新冠疫情导致的学校关闭持续了近两年。420万名学生失去了立即接受教育的机会，几乎损失了100亿小时的学习时间。燃料危机和教师罢工加剧了损失。在此期间，DP教育成为获取免费优质数字教育的唯一解决方案。由于可以重复访问，因此在恢复学习损失的过程中不会有人掉队。

这有助于自我导向学习，提高了时间、自我管理、研究和批判性思维能力。此外，通过了解如何访问网站、应用程序和社交媒体，数字素养和能力技能得到了提高。这使用户在使用数字技术进行学习、工作和参与社会方面变得更加自信和负责任。

项目及时性

DP教育于2019年10月18日启动。所有主要的数字视频课程，超过16,700个，都已上传到YouTube和网站上。这一创新将不断扩展其数字内容，以恢复和加速学习。

当新冠疫情和经济危机席卷斯里兰卡时，导致了学习损失，进而影响了未来的经济机会。自2019年10月起，DP教育一直积极应对阻碍人类能力发展的问题。

| 事件 | 及时响应 |
|---------------------|---|
| 优质教育机会不平等 | 从1年级到13年级的整个学校课程中，包括数学、科学和英语科目，都有免费的数字内容可用。这为面临学习立即损失的学校学生提供了支持 |
| STEM科目的考试及格率低 | 开展了在线直播课程、复习、过去和模拟试卷讨论 |
| 缺乏对良好健康习惯的了解和学习媒介较少 | 关于新冠预防的视频系列 |

项目有效性

挑战1：教育和数字工具使用中的不平等

DP教育的贡献：

- 140万学生正在学习所有科目的免费数字内容。
- 向1500所学校和750所宗教机构捐赠智能电视。超过100万名学生、僧侣和教师获得不断的学习机会。
- 所有数字内容由该科目最优秀的教师创建和教授。缺乏合格教师的学校和缺乏教师的农村地区可以访问这些内容。内容使该岛的A/L考试第一名受益。
- 通过为教室提供教育玩具和家具，为1000个学前教育机构提供支持。

挑战2：移民的语言能力低

DP教育的贡献：

- 技能移民劳动力对雅思和日语学费的负担能力较低，他们从DP雅思课程、人工智能辅助的免费在线测试反馈系统和DP日语YouTube频道中受益。没有免费获得认可的高等教育机会
- 与莫拉图瓦大学合作，开设了免费的Trainee Full Stack Developer课程，有超过155,000名学生报名参加。
- 与Kelaniya大学合作，正在开发免费的企业资源规划课程。缺乏社会情感学习的优先地位
- DP教育的“生活技能”和“公共卫生”视频有助于发展个人的认知技能和社会情感健康。

受益人及其影响

学生（人数：5,995,205）

短期效益：

- 提高社交情感能力和负责任的决策技能
- 在职业教育中培养合格的NVQ 3级和4级学生
- 学习恢复
- 培养合格的学生群体
- 培养100万名年轻的编程人员，包括50万名女孩
- 培养就业技能

长期影响：

- 全面发展的公民
- 减少非技术劳动力
- 提高外国汇款的收入，通过高技能移民增加收入
- 增加经济机会的终身收入

- 提高国家的经济生产力
- 在信息和通信技术部门创造就业机会，对信息和通信技术相关出口服务做出高国内生产总值的贡献
- 将人均国内生产总值收入提高到发达国家的水平

教师（人数：60,412）

短期效益：

- 恢复教学损失的小时数
- 通过使用数字内容培养训练有素的教师，赚取额外收入
- 技术娴熟的教师

长期影响：

- 培养合格的学生
- 经济中资金的高流通性
- 适应性强、数字素养高的劳动力

公务员（人数：1,600）

短期效益：

- 语言能力的提高
- 软技能的提高

长期影响：

- 自信的政府工作人员
- 以公民为中心的公共服务提供

社区成员（人数：600）

短期效益：

- 明智的决策者

长期影响：

- 健康主导的经济增长

父母（人数：6,000,000）

短期效益：

- 孩子们在接受优质教育方面没有落后于人
- 技术娴熟的父母

长期影响：

- 孩子们成为高薪收入者
- 财富分配不均现象减少
- 数字素养高和适应性强的老年一代

DP教育在全球范围内覆盖超过3500万用户，遍布170个国家/地区，包括亚太地区、欧洲、中东和非洲等地。其中，新加坡、印度尼西亚、印度和美国等地的用户参与度最高。

利益攸关方和合作伙伴的参与

| 利益攸关方/合作伙伴 | 参与活动 | 贡献 |
|---------------|--|---|
| 公立大学 | 为了创造超过200个与信息通信技术 (ICT) 相关的就业岗位，DP教育资助并协助大学学术界研究以创造数字内容。 | 大学学术界开发课程大纲，参与在线内容的提供，进行在线评估并颁发数字证书。 |
| 教育科技 | <ul style="list-style-type: none"> 与ABC Mouse.com合作，获得关于数学和科学的视频内容，并为儿童提供僧伽罗语/泰米尔语的配音，以发展他们的认知能力。 从Groow Technologies购买了一套人工智能辅助的英语语言测试系统，以免费测试英语语言知识。 | <ul style="list-style-type: none"> ABC Mouse.com提供了关于数学和科学的视频。 Groow Technologies提供了人工智能测试平台。 |
| 国际非政府组织 | 与联合国儿童基金会合作，捐赠100台智能电视，为教师和学生提供培训和指导 | 选择了100所学校，提供互联网连接和整体便利 |
| 政府/半政府教师 | 为了课程规划和实施 | 拥有教学方面的专业知识和经验，以提供最佳的在线教育 |
| 非政府组织 私立医院 | <ul style="list-style-type: none"> 与斯里兰卡圣约翰合作，传播急救技巧意识 与Nawaloka医院合作，宣传生育保健意识 | 为视频提供员工并协助编写脚本 |
| 行业专家 | 为信息通信技术 (ICT) 课程的发展提供意见 | 确保内容符合全球和当地就业市场的需求 |

项目包容性

为了满足占人口24%的泰米尔少数民族裔的需求，DP教育已提供以下针对特定年级和科目的数字内容：

- 1至13年级的科目
- 儿童数学、科学、艺术与手工艺
- 编程
- 泰米尔语英语教学

此外，DP教育的数字内容还提供三种语言的版本。

YouTube频道的观看次数如下：

- 7000万 - 僧伽罗语
- 1000万 - 英语
- 900万 - 泰米尔语

针对17,000名佛教神职人员和信徒，已创建DP教育Piriven和Pracheena Adyapanaya以及Daham Pasala的数字内容。这个群体也缺乏接触技术的机会，并面临经济上的挑战。因此，正在捐赠带有Wi-Fi路由器的智能电视。

针对100个选定的社区中心计算机实验室，将提供免费互联网连接以鼓励编程。

由于贫困而处于不利地位的学生可以通过三个电视频道获取内容。特别是辍学学生和OL/AL不及格学生，从DP教育职业教育的技能中受益。

DP教育向所有残障人士开放，供其访问和学习。此外，残障学习者可以远程访问信息和通信技术课程并获得数字证书。

项目创意

特点：

1. 公平获得免费、优质开放教育
 - 提供僧伽罗语、泰米尔语和英语版本
 - 斯里兰卡学校课程中不间断的数字内容供应
 - AI物理学的虚拟实验室实践视频
 - 日语和雅思预备课程



සිංහල

தமிழ்

English

[About Us](#)
[Grades](#)
[Resources](#)
[What We Offer](#)
[Blog](#)
[Contact](#)

Search



Login

A School for Life

We make learning engaging & effective, so that you are ready to achieve your goals.

[Learn With Us](#)
Our Brands


- 斯里兰卡首门免费数字信息技术课程
 - OL/AL/五年级学生的在线直播课程/在线考试/研讨会系列
2. 数字工具使用情况
 - Zoom/WhatsApp上的数学和编程教师解答疑问
 - 雅思智能测试
 3. 斯里兰卡首门免费佛教研究数字课程
 4. 斯里兰卡首门免费在线编程课程
 5. 访问code.org和ABCmouse.com网站
 6. 所有平台均无广告，包括YouTube
 7. 智能教室捐赠

项目可持续性、可扩展性和可复制性

可持续性

在YouTube上，任何人都可以随时免费访问和下载数字内容，以供学习。因此，人类能力的发展将会保持并重复出现。

通过小组讨论，了解观众的数字学习需求，并满足他们最需要的学习主题。

可扩展性

在基金会内部培养和建立可扩展的文化，因为团队是创造影响力的核心驱动力。

与知名的数字教育提供商建立规模联盟，以获得他们的内容，并在DP Education上使用相同的内容。通过分享成功故事，利用现有数字内容与更多受众建立联系，增加DP Education的覆盖面。

可复制性

DP教育的数字内容对任何人开放，任何机构和利益相关者都可以根据自己的便利使用我们的内容。DP教育将与跨地区的其他国际非政府组织合作，共享原始内容，因为它们大多数都以英语/泰米尔语提供。

最后，DP教育的当前活跃受众可以开始自己的小型数字学习网络，并与潜在合作伙伴分享他们的学习成果。

探索斯洛伐克的多元开放教育资源



国家
斯洛伐克



组织者
教育部（知识星球教育公共门户）



起始时间
2011

教育资源种类

教育资源可以分成以下几类（这里仅列出在斯洛伐克使用的资源）：

- 综合教育环境 — <http://www.edupage.org>、www.naucteviac.sk、www.zborovna.sk、sk.wikipedia.org（斯洛伐克的维基百科版本）、www.oskole.sk和www.mapaslovakia.sk，
- 使用 Microsoft PowerPoint、Prezi、Adobe Captivate 和 Xmind、MindMap 等思维导图设计程序开发的演示文稿，
- 学习管理系统（LMS）— Moodle、Blackboard、Claroline，
- 交互式白板程序—ActivInspire、Flow!Works 等，
- 教学内容（由 Cartografia 出版社提供的商业交互式数字地图）、小应用程序、软件模块和插件，
- 其他数字工具 — 高度专业化的工具，如交互式工作表、纵横字谜、数字表格、数字笔记本、电子设备（Raspberry, NAO Robots, Lego MINDSTORMS, WeDo 2.0）。

开放教育资源

在开放教育资源（OER）方面，重要的是确保用公共资金生产的教材可供所有人使用，学习可以在任何时间、任何地点发生。在欧盟、国家和大学层面，有不同的支持性举措和门户网站提供OER。

1. 欧盟层面

欧盟资助的开放教育Europa门户网站

（<http://www.openeducationeuropa.eu>）提供了

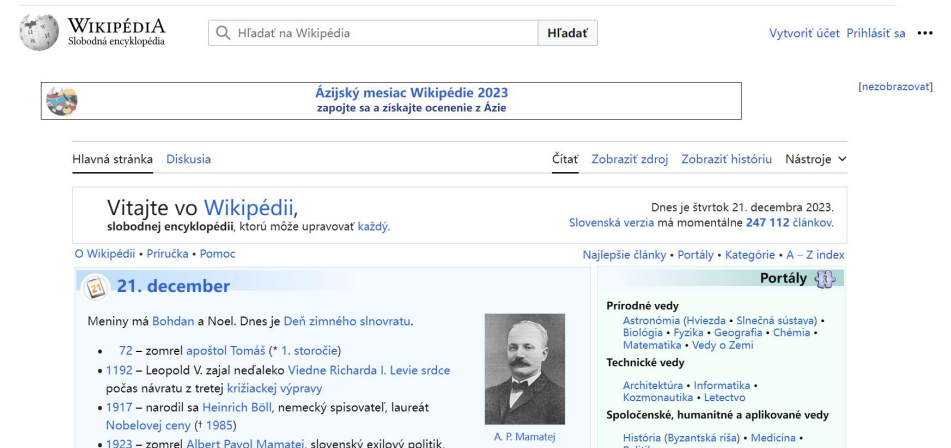
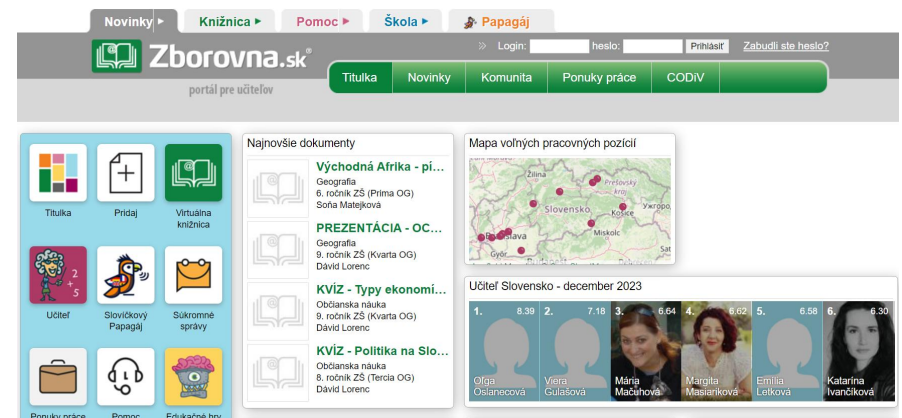
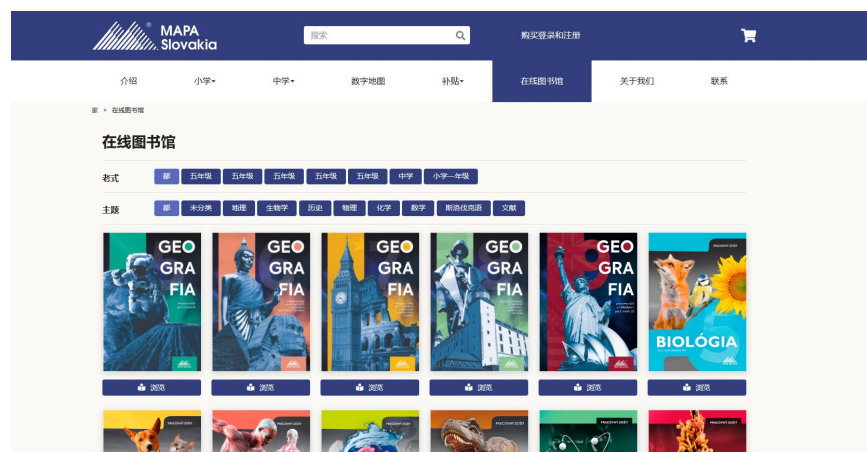
许多可用资源。它是一个由所有参与或对数字、开放和创新教育感兴趣的人组成的社区。此外，由欧洲委员会共同资助的大型试点项目，如 Open Discovery Space，与教师合作创建和更好地利用OER。欧盟统计局（Eurostat）是欧盟开放资源的另一个重要门户。此外，还有许多旨在开发和提供OER的项目。大规模在线开放课程（MOOC）是斯洛伐克大学作为欧洲支持大学在线课程倡议的一部分提供的例子（<http://www.openuped.eu>）。

OpenupEd是欧洲与Coursera相媲美的在线学习平台。其课程涵盖数学、经济学、计算机技能、电子商务、气候变化、文化遗产以及语言学习和写小说等领域。这些课程提供包括斯洛伐克语在内的11种欧洲语言，通常持续20至200小时。

在斯洛伐克，学校层面上的演示文稿分享不是有组织的，而是在较小的教师群体之间进行的。此外，集中提供的网关将其他与教师有关的网站连接起来，例如提供教育材料、教学资源、软件、新技术信息的网站，或提供新闻和时事信息的商业网站。

2. 国家层面

在斯洛伐克的国家层面，有一个非营利组织关于互联网的普遍举措，称为开放教育（<http://www.otvorenevzdelavanie.sk>）。它提供简单的结构化一般信息，是国家和国际OER的网关。斯洛伐克教育部自2011年起提供了关键的公共教育门户网站“知识星球”。该门户网站的主要目的是为小学生和教师提供优质、有吸引力的教学材料，以促进学习过程的现代化和简化。如今，该门户网站包含来自数学、物理和生物学等各个领域的3万多份教育材料。这些教育材料包括视频、演示文稿、模拟、动画、3D模型、图片、照片、插图、互动练习和课程。教师们称，“知识星球”是一个公认的教学资源。



3. 大学层面

可以在斯洛伐克的大学里找到不同类型的OER。这些主要是由欧盟和国家拨款或大学提供的开放存取期刊资助的教育和研究项目的成果。值得注意的是，其中一些由欧盟资助的项目只有通过登录和密码才

能获得免费访问权限。这些资源和课程也不是无限期提供的。他们只能在项目期间或项目结束后几年内访问。一个成功的、由国家资助的OER项目的良好例子是开放存取在线书籍“电子方法论”。

五分钟课程



背景

社会的快速发展使终身学习成为全球性的时代命题。如何利用现代信息技术手段和多样化的数字学习资源促进人人皆学、处处能学、时时可学，扩大优质教育资源覆盖面，建设服务全民终身学习的学习型社会、学习型大国，也一直是中国政府努力的方向和目标。2012年，在国家教育部和财政部的支持下，国家开放大学依托“网络教育数字化学习资源中心建设项目”，积极响应社会发展和技术进步对全民终身学习的需求，结合对微课资源理论与教学应用试点，启动了“五分钟课程建设工程”项目。

“五分钟课程”多为时长为5至15分钟的微型视频课程，粒度小、内容精、终端载体多样化、应用方便灵活。这一特点主要是为契合移动互联网时代依托智能手机、平板电脑等智能终端开展随时随地学习的使用场景，满足终身学习中高质量自主学习及碎片化学习的需要。相比传统课程50分钟一课时的大体量来说，“五分钟课程”在知识呈现的颗粒度上进一步细化，除支持学习者在相对短暂的时间内学会和掌握一个自己感兴趣的知识点外，还在多媒体手段上突出情景化、个性化、移动化设计，其在呈现形式、内容讲授、教学设计上都是更加适应移动互联网时代、面向终身学习的知识载体。在此基础上，项目还通过搭建“五分钟课程网”对精心设计的大量课程资源进行汇聚和统一端口展示，为社会提供开放共享的学习交流平台。

实施方案

建设目标

“五分钟课程”项目于2012年正式启动。项目的主要目标是通过打造适应移动互联网学习的海量精品化、个性化学习资源和平台，为促进全民终身学习，



网址：<https://www.5minutes.com.cn/>

加速人人皆学、处处能学、时时可学提供路径和依托。项目计划通过优质资源改造、自建、合作等方式建设50000门5分钟课程，涉及学历教育、非学历教育，并建立覆盖不同专业、技能、生活、兴趣爱好等门类的资源库，满足大众学习者个性化学习需要。后根据学习者反馈持续丰富五分钟课程，为学习者提供丰富多样的学习资源。五分钟课程建设项目整体规划图如下：



建设方案

“五分钟课程”项目在实施建设上共包括如下阶段：2012年至2015年为规划试点阶段。打造10000门课程，推出“五分钟课程网”。这个阶段的重点是探索五分钟课程的模式和标准等关键要素，学校集中精力研发和设计五分钟课程，建立大规模开发团队、形成课程建设规范、标准、流程，以确保五分钟的质量和有效性。通过试点阶段的实践和总结，国家开放大学将探索出最适合的教学内容和教学方式，以满足五分钟课程建设需求。

2016年至2019年是五分钟课程建设的规模建设阶段。打造40000门课程，这个阶段的重点是扩大建设五分钟课程的领域和主题。2016年开始，五分钟课程建设写入《2016年教育信息化工作要点》，提出“启动1万门五分钟课程建设”的指导意见。在此基础上，《2017年教育部信息化工作要点》中提出“继续建设五分钟课程，累计达到3万门”的目标，当年五分钟课程数量突破了3万门，标志着五分钟课程建设工作的全面铺开。随着五分钟课程建设的不断深化，教育部在2018年和2019年的信息化工作要点中继续强调五分钟课程建设工作，指出要继续推动国家开放大学网络学习课程、通识课程、五分钟课程等建设工作，并进一步规划和建设完成1万个五分钟课程。五分钟课程建设工作连续四年被写入教育部信息化工作要点，极大地促进了五分钟课程建设的推进和发展。

2019年至今为持续增长和整合推广阶段。这个阶段的重点是继续丰富五分钟课程，着重完善五分钟课程的内容和形式，对五分钟课程进行精准测评和优化调整，确保五分钟课程的高质量和高效性。同时，加强与各类创新技术及企业、行业、社会的合作，扩大机构的参与和使用，覆盖更广泛的学习者群体，为学习者提供更加优质的学习体验和个性化的学习解决方案。此外，国家开放大学还通过社交网络等新兴媒体，对五分钟课程进行广泛宣传和推广，增强五分钟课程的品牌价值和知名度。

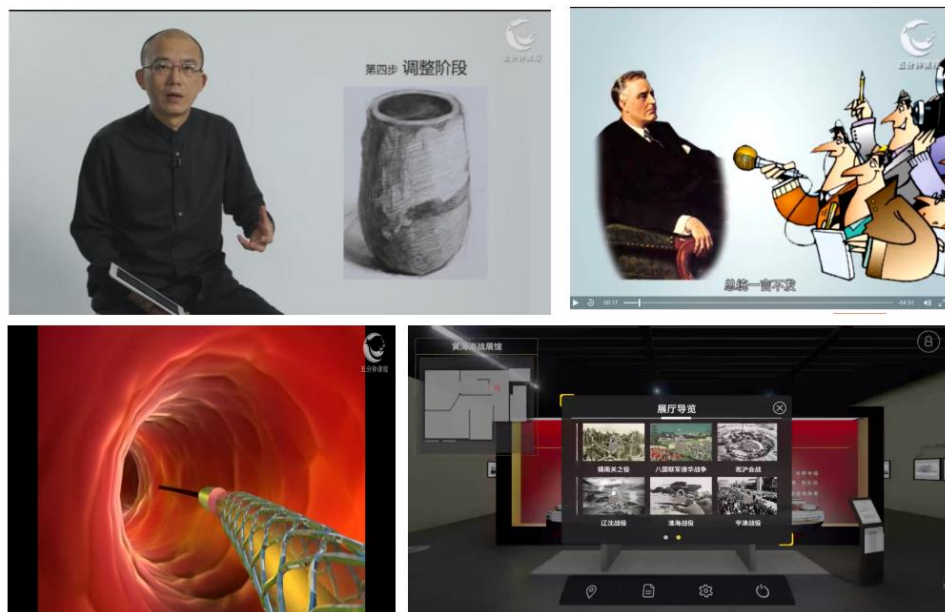
通过以上的持续增长和整合推广措施，五分钟课程建设在教育领域的影响力和地位进一步提升，为人才培养和学生发展提供了多样化、便捷化的学习选择，也为教育创新和发展拓展了新的视野和思路。

在设计层面，为更加适合碎片化、移动化、个性化学习需要，“五分钟课程”做出如下设计：

第一，在选题上，根据学历及非学历教学需要，分析社会热点问题背后的隐性知识，选择普适性强、学习者亟需、易于用五分钟课程表现的知识点，作为课程建设的选题方向，在门类上覆盖生活休闲、文学艺术、历史文化、语言文字、经济管理、教育体育、科学技术、农林牧渔等，出发点是满足全民终身学习中知识更新、技能发展、兴趣爱好等全面和个性化需要，因此在选题上更加多样。

第二，在内容设计上，“五分钟课程”的内容更加聚焦，强调在较短的时间内讲透一个知识。因此，每一个短视频都会与特定的知识点进行挂钩，并精心设计该知识点的讲解结构，从知识点的导入，到知识的讲解，再到示范、练习、延伸，直到最后的总结，都需要在若干分钟内完成。

第三，在媒体设计上，主要以视频为载体，将动画、三维、虚拟实现等多种技术融于一体，使得抽象、宏观、微观等难于理解的知识点，运用多种技术进行可视化呈现，视觉冲击力强、表现力强，能够极大地加深学习者对教学内容的理解，甚至达到过目不忘的效果。国家开放大学探索出了制作五分钟课程的8种技术手段，即录屏、实拍视频、二维、三维、虚拟仿真、网页、虚拟演播、动态影像，并按照严格的流程进行制作，尤其强化对用户的分析，如用户是谁、用户有什么特征、用户需要什么等，提供真正能吸引用户的五分钟课程资源。下图为课程表现形式：

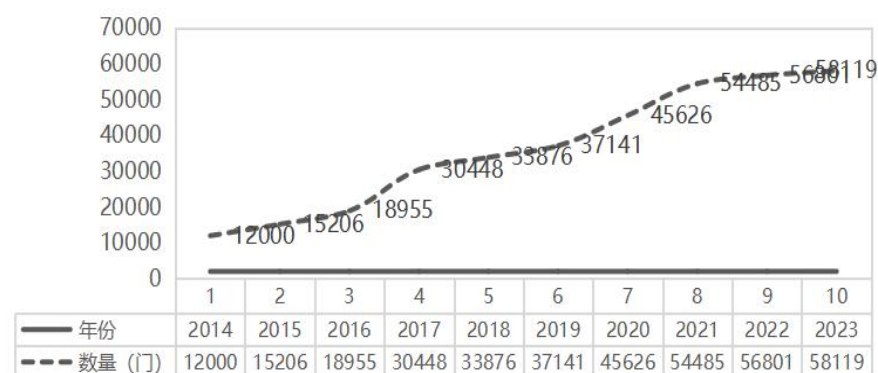


第四，在 workflows 和规范上，结合教学内容、教学目标以及开发成本进行选择，按照“方向、方法、方案、规范、标准、流程”的六维管理思想，五分钟课程从选题到制作发布建立了一整套的流程与规范，快速推进五分钟课程建设工程。

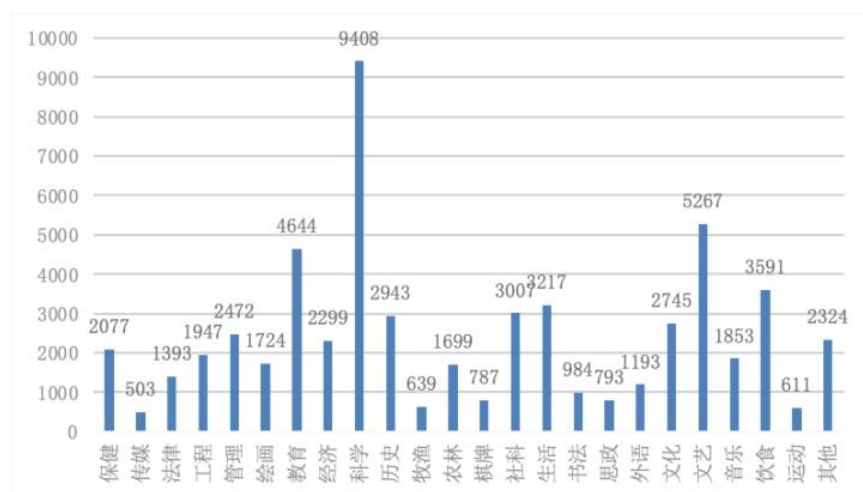
第五，在平台建设上，持续全面升级国家开放大学五分钟课程网，推出面向国际化版本的五分钟课程网和五分钟课程学习APP，与国内外院校和组织加强合作，共同打造一个全球化的五分钟课程教学平台，为学习者提供全方位的学习机会和资源，以更好地服务国家“一带一路”整体战略，促进国际合作与交流。

开展情况

十余年来，国家开放大学开发了5.8万个“五分钟课程”，涵盖学历教育、非学历教育、老年教育，包括科学、工程、教育、思政、经济、管理、农林、牧渔、历史、社科、法律、文化、外语、传媒、饮食、生活、保健、文艺、绘画、音乐、书法、棋牌、运动23个大类。五分钟课程根据主讲教师、主讲内容被规划和设计为一个个课程系列，每个系列中包括10~30个五分钟视频，既可独立学习，也可将每个系列看作是一门更加完整和具有递进性、延续性、体系化的课程，从而在支持碎片化学习的前提下也能够满足学习者系统深入学习某一领域知识和技能的需要。



五分钟课程数量



五分钟课程主题分布

有了海量的优质课程资源作为基础，平台还会根据不同学习者需求和社会热点话题，对不同的五分钟课程资源进行组合，形成专题。目前已推出中国教育史、中国戏曲艺术、中国传统手工艺、老年心理、

新冠防控、园林设计基础、节水灌溉技术等微课专题153个。专题的设计，也进一步体现出了“五分钟课程”作为细颗粒度的模块化资源在二次开发、灵活组接、可堆栈等方面的优势。

此外，项目还开发了一些扩展性版块以满足不断出现的新业务需要和学习需求，包括：建立了“名师”版块，学习者可以零距离和名师大家接触，一览大师风采；设置了“培训”版块，学习者可以学习五分钟微课的设计理念与制作方法，参与微课程的设计与制作；建立了“机构频道”版块，吸引16个微课程设计机构共建共享，丰富了微课程的来源和构成。

主要成效

2013年开始，国家开放大学正式开通了“五分钟课程网” (www.5minutes.com.cn) 和微信小程序，将5.8万门五分钟课程面向全社会学习者免费开放学习，面向各级各类机构授权免费开放使用。目前，五分钟课程网注册学习者80万余人，受益学习者3500多万余人。授权中国职业教育、农村教育、社区教育、老年教育、专业人员继续教育等领域机构累计超700所，授权使用40多万次，受到学校、企业、社区等的广泛好评，被列入教育部“优秀创新工作案例”，服务中国-东盟教育交流周资源共享，服务“一带一路”沿线国家如泰国、马来西亚等资源共享，得到英国、日本等高校同行赞誉，让“微课程”走入寻常百姓家，真正服务全民终身学习。

存在挑战

尽管五分钟课程资源建设项目在某种程度上取得了成效和经验，但仍然面临着挑战和问题。首先，内容需求的多样化和个性化要求对课程制作提出了更高的要求。如何更准确地理解学习者的需求，并制作出更多优质的五分钟课程资源，是一个亟待解决的问题。其次，五分钟课程虽然满足了碎片化学习的便利性，但如何在碎片化的同时保证学习的高质量和系统化深入理解，仍然是一大挑战，以新一代人工智能为代表的知识图谱可能是一种有效的解法。此外，五分钟课程的学分认可仍存在挑战，五分钟课程与现有的学分银行等学分认证系统对接难度较大，学分方面的认可也是五分钟课程需要进一步探究的问题。

下一步工作考虑与安排

1. 加大五分钟课程建设力度

目前五分钟课程虽已经具有了一定规模，但距离为全民学习和终身学习提供公共服务仍有差距，仍需进一步加大开发的力度。国家开放大学将充分发挥多年来在五分钟课程开发应用上积累的经验，继续通过新建、改造、合作、整合等方式，通过创新机制模式，加强面向新型产业工人培训、新型职业农民培训、创新创业教育、乡村振兴、“一带一路”等方面的选题开发力度，以优质资源扩大全民终身学习者的服务数量和质量。

2. 通过学分银行促进五分钟课程学习成果认证和转化

首先，建立五分钟课程网微学分和微认证系统，打通学历教育和非学历教育界限，无论是正式学习还是非正式学习，让学习者能够根据自己的需求灵活选择学习内容并实现学习成果的累积和互认。其次，加强学历教育领域五分钟课程资源建设，为高校的网络课程、全媒体数字教材和通识课、MOOC学习平台等提供更多资源支持。通过与学校和教育机构的合作，将五分钟课程纳入正式学习的体系，以增强其在学历教育中的认可度和有效性。再次，通过学分银行促进五分钟课程自由模块化组合，服务不同学习者群体的个性化、多样化、灵活化学习，推进终身学习“立交桥”建设。

3. 以新一代数字技术迭代升级五分钟课程

伴随数字技术的迭代发展，国家开放大学将继续研究、引进、应用包括增强现实（Augmented Reality，简称AR）技术、虚拟现实（Virtual Reality，简称VR）技术、元宇宙（metaverse）技术和人工智能生成内容（Artificial Intelligence Generated Content，简称AIGC）在内等新的五分钟课程开发技术，创新资源形态和开发模式，建设更丰富、更多样、更加符合学习者学习习惯和偏好的五分钟课程，提高课程资源的开发效率和开发质量。

4. 扩大五分钟课程的国内外优质资源共享开放

持续提升五分钟课程的国际化内容开发和应用共享力度，遴选优质五分钟课程选题上线国家智慧教育公共服务平台，择优进行五分钟课程国际版本的对外宣传推广，以五分钟课程服务一带一路、中国—东盟教育合作及海外学习中心等的建设。强化与联合国教科文组织、英国开放大学、日本放送大学等国际组织和机构的合作，进行更高水平的优质教育资源共享，推动五分钟课程出海，为全球终身学习提供中国方案、中国模式。

教育资源的创新性使用



国家
中国



组织者
西安电子科技大学



起始时间
2015

概述

西安电子科技大学以国家智慧教育平台（简称“智慧教育平台”）试点建设为契机，紧抓国家教育数字化战略行动发展机遇，以信息技术促进教育教学数字化转型升级，持续推动教育理念变革、体系重塑、资源重建、模式创新、流程再造，加快建设“人工智能+教育”标杆大学。

建资源：突出特色，建设优势课程资源

学校依托智慧教育平台，立足电子信息和计算机等学科优势，建立优质课程资源持续供给新机制。在数理基础、工程数学、电子电路、通信信息、信号处理和电磁微波等优势学科中规划布局、推动专业慕课群建设，70多门课程首批上线智慧教育平台。

1. 成功培育《模拟电子电路与技术基础》国家精品课

按“名师、名课、名教材”一体化建设思路和“理论、实验、竞赛”体系化培养理念，由国家级教学名师组队建设《模拟电子电路与技术基础》国家线上一流课程，在智慧教育平台开课11期。同步再编教材，引入前沿知识，强调工程理念，增加源于工程实际的综合设计案例，培养学生解决复杂工程问题的高阶能力。教材累计印数超20万册，被国内数十所高校采用，获评陕西省优秀教材一等奖。

课程设置丰富的“丝路云课堂”学习资源，包括教学视频、专题讲座、学生作品、考题、教材与电子教案等内容，并建有40余个综合实验视频及相关资料，开设“新技术导航”“TI杯模拟赛培训专题”

“一百个为什么”等扩展资源。开课访问量超9万次，被学生评价为“全网最好的模电课”。

2. 以“355”体系打造《信号与系统》线上精品课

国家线上一流课程《信号与系统》是学校首批上线智慧教育平台的课程，提出“知识筑基、能力塑体、思政铸魂”三位一体育人模式，实现厚知识、强能力、重德育教学目标；实施“教材+题库+案例+项目+思政”多维协同教学资源迭代方式，建设富有深度的线上学习资源；优化“基本概念+问题分析+复杂系统+跨域知识+瓶颈技术”五层资源体系，分层递进，归类施教。目前已开课16期，受益学生覆盖西北工业大学、哈尔滨工程大学等200余所高校近30万人。课程入选中西部高校青年教师专业能力发展数字化培训项目，全程对外开放观摩示范，促进教师开展翻转课堂，开发SPOC课程；主讲教师获“中国大学MOOC优秀老师”。课程配套教材结合MOOC多次修订出版，第4版教材销量67万，为国内同类教材单本销量最大，被100余所高校采用，获陕西省优秀教材一等奖。

强创新：智慧赋能，推进学习革命

智慧教育平台汇聚了丰富的课程资源和学习数据，学校以此为基础，不断更新教育理念、变革教育模式、重构教育环境、再造教育流程，以信息技术赋能课堂教学革命。

1. 设施：云网融合，打造智慧学习“新环境”

利用最新技术开展物联感知智慧校园环境建设，对传统物理教学空间和学生学习生活环境进行改造升级，构筑线上线下一体化教学环境。优化信息网络

基础设施，建成高可靠性的数据中心和稳定、安全、适用的数据与应用系统。建设智慧教学空间，打造3D全息教室、沉浸式互动教室、远程互动教室等88间智慧教室。建设智慧实验室，实现“人一物一事”关联映射，以数字化、智能化推动实验室资源高效共享。

2. 平台：“西电智课”，打造智慧教学“新平台”

建成人工智能赋能的大资源快速建课、多语言翻译、知识图谱、学情分析、虚拟教师、作业/论文查重、智能问答、舆情监测、论文格式智能检测等智慧功能于一体的“西电智课”平台。该平台显著促进了学校在线开放课程建设与线上线下混合式教学，积累了大量优质数字化课程教学资源。同时，通过“西电智课”将教室搬到云端，全方位满足不同场景下线上课堂直播互动需求。目前，“西电智课”已成为面向全校本科生、研究生、国际留学生、继续教育学生的一体化智慧教学平台，并深度融合连接国家智慧教育平台，为师生提供更便捷、更多元的教学资源和平台支持。新冠疫情期间，有力保障了学校3万多名师生的教学秩序和活动。

3. 课堂：“平台+双师型课堂”，打造课堂教学新模式

学校充分运用人工智能赋能教师教学，自主研发线下教师与线上人工智能教师协同授课的“双师型课堂”，将知识性内容通过人工智能教师教学，创新性和理解性内容线下教师讲授，真正实现了“人一机”协同教学。如《C语言程序设计》创新打造了70%的学时由线下教师授课、30%学时由线上“人工智能助教”授课。课程应用智慧教育平台中的大量课程学习资源，为学生提供基于知识点粒度的在线学习，并具有智能问答、学习痕迹追踪、视频智能检索等功能。基于语义分析的智能问答系统，为学生提供全天候、互动式学习支持；基于学生学习足迹，通过数据分析，实现对教师和资源的智能推荐，生成全流程、个性化的学习报告，辅助教师进行针对性的辅导，做到“一个都不落下”。

平台为学生提供了游戏闯关式的在线自主测试，帮助学生强化重要知识点，寓教于乐激发学生的学习兴趣。2019年秋季，“双师型课堂”在全校6个班级、650余名学生中进行应用试点，期末考试成绩试点学生平均分比非试点的学生高8.92分，且高分段学生比例明显较高。2020年起，每年面向全校70余个教学班、近5000名学生推广应用，实现了传统

课堂向智能课堂的高质量转化。

4. 课程：“平台+西电智课”，打造融合教学“新生态”

《数字电路与系统设计》课程在智慧教育平台开课11期，有来自200多所高校的5万多名学生选学。课程在“西电智课”平台建设补充资源库，包括往届线下教学视频、线上直播回放、信息发布、实时讨论与问卷调查等。授课时先用智慧教育平台预习，保住底线，再用“西电智课”平台支撑翻转课堂，体现特色。两平台联动，确保课程内容全覆盖、知识点学习与能力锻炼无死角，教学质量显著提升。

5. 实验：远程智能实物实验，打造线上实验“新样态”

针对线上实验实践教学的难点，学校建立了模电、通信等半实物在线实验系统，实现了异常操作预警、智慧交互，自动生成实验报告和考核结果等功能。学生在任何地方、任何时间，都可以访问实验室的仪器设备，对实际物理设备进行操作，全过程完成在线远程实物实验。利用信息和智能技术实现虚拟仿真实验、远程实物实验和“口袋实验”等多种实验方式，有效弥补了在线教学的短板，与智慧教育平台理论教学互补融通。《人工智能+模电实验》打造无人值守的智能实验室，实验前在线上进行实验操作规范学习和学生预考核；实验过程中与虚拟教师和异地在线教师进行交互，异常操作将预警；实验结束后自动生成实验报告和考核结果。系统可满足100余名学生同时在线，远程对实际物理设备进行操作。疫情期间共有10个教学班应用该平台，近1500余人先后在平台上远程完成实验，被全国及省内多家媒体采访报道，获评数字陕西建设最佳实践案例。

6. “智能+”课程：打造智能跟踪分析学习行为的“新评价”

应用智慧教育平台大数据功能，构筑数据驱动的教学评价新体系。基于学生在线学习“行为—能力”双模态数据特征，全方位采集学生学习行为和能力等多模态数据，通过深度学习模型，评价学生在线学习效果，提前预警和干预学生学习过程。如国家级一流课程《现代工科微生物学》基于智慧教育平台等立体化信息资源，有意识增加线上反馈，全方位持续采集6年12轮次10万级样本容量的课前、课中及课后学习行为和轨迹等多模态数据，通过构建“时序+非时序”多并联融合深度学习算法，持续

迭代优化，实时评价学生学习效果、超前精准预测期末成绩，落实学生过程中学习效果，及时帮助学生取得更好成绩。

用资源：应用落地， 打造优质混合教学

坚持应用为王，以开放的心态，引导师生广泛应用平台资源，推动慕课本地化建设和多模式高质量应用。面对学校工强理弱文落后的学科专业现状，推进智慧教育平台优质课程资源应用落地，建设“智慧教育平台优质资源+线下教学”的混合课程。

1. 引进线上课程资源，提高校本课程质量

《中国现代文学史》课程组结合4套国家级规划教材重新梳理知识体系，确立“线下讲授夯实基础+线上自主拓展学习”的教学思路，形成“一体两翼三阶次”课程设计体系，构建师生学习共同体。结合课程内容，选取智慧教育平台5门慕课和12个专题讲座资源，为学生提供2份阅读清单和69册电子书，并进行分类管理，必学部分以“任务点”形式发布，纳入过程性考核；选学部分兼顾学术性与趣味性，保证学有余力的学生学有所得；同时配合5阶段测试检验学习效果。学情调查显示，绝大多数学生认可“校外+校内”“线上+线下”混合式课程，96.4%的学生认为经教师团队筛选后引入的线上学习资源提升了学习效能，为自主学习提供了基础；92.9%的学生表示，线上任务点、讨论和测试等环节对自主学习具有明显的促进作用，拓展的学习资源有效提升了学术视野和综合能力。

2. 丰富一流课程资源，建设校内学分课程

近一年，学校选用智慧教育平台优质通识课程150余门。《艺术导论》删减原慕课内容、采用“线下线上穿插、线上理论学习、线下实践分享”的方式进行授课，使校外高质量慕课有效本地化。运用“3—4—(3+X)”教学模式，其中“3”是线上理论学习、线下作品创作、艺术实践分享三个学习环节；“4”是培养学习美、感受美、创造美和分享美的四种审美能力；“3+X”的3是学生艺术作品凸显的超越传统思维的“3大审美趋向”，X是未来更待进一步探索的未知空间。近90%的学生认为线下实践和分享有效增强了慕课学习效果，83.4%的学生认为能够提升理论知识的实际转化能力。

强共享：智慧高教， 助力慕课西部行计划

学校依托智慧教育平台，推进慕课西部行计划2.0和eMOOC联盟，建立高校间资源共享机制，扩大校际间的交流合作，促进优质教育教学资源共享，实现合作共赢、协同发展。

1. 牵头“慕课西部行计划”，助力中西部高校人才培养

作为“慕课西部行计划2.0”工作组组长单位，学校建立“慕课西部行”网上平台，构建“慕课西部行地图”，使其成为西部行计划态势中心、信息中心和交流中心。组织开展常态化师资培训，通过中西部高校青年教师融合式教学进修、优质示范课观摩班等形式，探索课程共享新模式，实现跨区域、跨专业的教研交流，帮助中西部教师因地制宜用好优质资源，提升中西部高校教育教学“造血”功能。目前，“慕课西部行”已支持725所西部高校开展在线教学或混合式教学，占西部高校比例97.3%。向西部高校提供17.29万门慕课及定制化课程服务，帮助西部地区开展混合式教学327.24万门次，学生参与学习达3.76亿人次，西部地区教师参加应用培训171.4万人次。

2. 成立eMOOC联盟，建立专业化电子信息类慕课平台

学校充分发挥鲜明的电子信息学科特色及优势，依托智慧教育平台的数字资源基础和汇聚优势，联合多家高校、企业成立全国首个电子信息类垂直领域慕课联盟—eMOOC联盟。联盟汇聚电子信息类课程教学的大师名师，整合优质课程资源，建设金课，探索学分互认机制，实现优质教育资源共享，助力电子信息类高校人才培养，主动服务国家数字化转型战略。

结论

综上所述，西安电子科技大学积极推进智慧教育平台的建设和应用，探索数字转型和智能升级的“学习革命”。依托智慧教育平台构建优势学科课程群，“基于课程，高于课程”，提供多维度、多类型、多层次丰富资源，帮助师生开展个性化教学；以开放的态度，追求卓越的精神，有效利用智慧教育平台资源实现混合教学，基于一流资源提高学习成效

和师资水平。特别注重在教育教学中的应用创新，利用线下课堂和线上空间，实现“双空间”教学；以人工智能和教师教学融合，实现“双师”授课；以物理实验、虚拟实验和远程实验结合，实现“全空间”实验；以国家平台和学校平台结合，实现

“双平台”育人；以平台数据和人工智能结合，扩展分析和辅助功能，实现“智慧赋能”；领先打造“智慧教育实验田”，初步建成“人人、处处、时时可学”的混合学习、泛在学习、个性学习的新生态。



第三章

推进数字技术与教育深度融合，构建教育新生态

Letrus写作技能培训计划



国家
巴西



组织者
Letrus (奥托里亚文化中心有限公司)



起始时间
2014

概述

虽然巴西在扫除文盲方面取得了巨大进展，但功能素养（Functional literacy）仍是该国面临的一大挑战，只有2%的学生在2018年国际学生评估项目（PISA）中获得最高分（OECD, 2019a）。

Letrus写作技能计划是一个创新的科技解决方案，通过人工智能平台支持葡萄牙语学生写作能力的发展，该平台建立语言学、教育学和计算机科学交汇点。通过其人工智能和全面的支持方案，Letrus提供动态学习方法和个性化的论文反馈，减少教师的工作量和与论文评分相关的响应时间。

在Letrus平台上提交论文的学生将立即获得自动写作评估（AWE）算法的反馈，该算法会为他们提供有关优势和弱点等具体领域的形成性评论，例如葡萄牙语的正式书面规范或特定段落的长度。随后，论文将由人工评分员进行评估，他们将根据用于巴西最大的大学入学考试——国家高中考试（中等教育全国考试或ENEM）的标准来额外评论和给出最终成绩。

同时，教师可访问班级仪表盘查看完成进度、收到关于总分和个人的反馈，并与Letrus支持人员建立联系。教师将获得有关实施和监测的支持，解释仪表盘上的结果并利用结果进行有针对性的指导和/或纠正。

Letrus写作技能计划的特点：

- 人工智能的创新应用，用于自动检测文章特征并分类与巴西语言学习国家标准一致的五种不同技能。
- 人工智能和人工评分员之间的即时反馈与更详细的反馈相结合，形成了混合型人工智能-人类反馈循环，为学生提供了更有效的写作练习机会。
- 使教师能够跟踪学生的写作进度，以结构化的方式查看学生和班级的写作技能，并为他们提供个性化反馈。

- 具备大规模运作的的能力，初步研究显示，学生成绩随着在平台上写作的论文数量的增加而提高
- 旨在通过帮助学生（尤其是来自低社会经济背景的学生）进入高等教育机构，提高功能性文化水平和促进包容性（UNESCO, 2019b）

数字解决方案

Letrus写作技能计划致力于建设一个受过全面教育的国家、一个更合格的劳动力和具有批判性思维的公民，通过发展写作技能来行使公民权利。¹

Letrus采用人工智能和人类反馈的结合，旨在缩短提交和向学生提供反馈的时间。这种组合为学生提供广泛而有益的正面和纠正反馈，同时减少教师的工作负担。该平台致力于个性化学习和响应式反馈，为教师提供所需的信息，以便针对学生的错误制定有效的教学方法，从而进一步增强学习效果。此外，Letrus还通过自动化部分论文评分过程，为大型班级提供了实际的解决方案。

参加活动的高中生可以在Letrus平台上的写作提示下自由写作，并可以追踪他们的字数和剩余时间。该平台还定期自动保存文章。在写作文的同时，Letrus的自动写作评估（AWE）算法会分析文本，一旦提交文章，学生就会收到与写作规范和作文结构相关的即时反馈，以及指导改进的评论。

在获得初步反馈后，文章可以由人工评分员进行评估，他们可以访问文章和AWE算法的结果。²人工评分员可以分配额外的分数、调整分数和评论，并在三天内为学生分配最终分数。最终分数为每项技能提供最多200分的成绩，与ENEM使用的官方评分标准保持一致。

关键信息

| | |
|------|---|
| 主题 | 人工智能在教育、教学和学习中的创新应用 |
| 受益者 | 教师，小学生，中学生 |
| 目标群体 | 小学生和中学生 |
| 问题 | 虽然巴西在全民扫盲方面取得了重大进展，但实用识字水平仍然低于充分参与经济和公民事务所需的水平 |
| 解决方案 | 一个自适应学习平台，结合人工智能和人为因素，为学生提供关于写作技能的响应式反馈和个性化学习体验 |
| 资源需求 | 互联网接入设备 |
| 结果 | <ul style="list-style-type: none"> 覆盖范围：957所学校；1,327名教师；116,677名学生 在平台上写五篇作文后，平均提高10% 实验证据显示有显著、积极的影响 Letrus可以减少特定技能的公私学校之间的差距，达20% |
| 挑战 | <ul style="list-style-type: none"> 互联网接入/设备可及性 为该计划提供资金，特别是在资源匮乏的公立学校中 |
| 优势 | <ul style="list-style-type: none"> 基于现有技术，如自然语言处理资源 严谨的跨学科方法，利用语言学和计算机科学 学术伙伴关系的参与 教师仍然是学生教育的领导者 远程和混合学习模式的应用程序 |

当学生在写作时，有关完成进度、AWE算法评估的结构和技能的平均分数等信息会提供给教师的个人班级仪表盘。教师可以跟踪学生在写作任务上的进展，并监控他们是否已登录、开始写作或完成任务，并查看实时反馈（汇总和个人）。有关班级中常见错误的更多信息可用于指导或补救措施，教师还可以查看和调整对个别学生的评论。

开发数字解决方案技术

为了开发Letrus，我们首先推出了一个最小可行产品（MVP），它允许学生按照ENEM（中等教育全国考试）的模型在Letrus平台上提交论文。这些论文由经过ENEM标准培训且经验丰富的评分员进行评估，并成为了56644篇ENEM和Letrus平台论文数据库的一部分。通过对这些论文的分析，成功地识别出了优秀论文在风格、内容、语法和结构方面的模式。

经过深入分析，确定了八个文本指标：词汇、连词、拼写错误、口语化表达、段落、句子、社交代理和社交干预元素。Letrus指数是AWE算法，它通过这些文本指标来解读文章，并得出文本得分。此外，另一个资源iLetrus Levels，能够自动为提交的文章分配1至5的等级。

iLetrus是使用深度神经网络和特征工程构建的。深度神经网络是输入和输出之间有多层处理的人工智能程序（Wittenet al., 2017）。在这种情况下，第一层处理单个文本元素（即执行单词和句子之间的计算），第二层基于这些输出执行计算来评分作文（即执行句子和全文之间的计算）（Fonseca et

1 更多信息，请访问 <https://www.facebook.com/Letruseducacao> (August, 2020).

2 Letrus 还开发并测试了一个全自动的反馈流程。请参阅“结果”和“进一步发展”部分，了解有关纯人工智能计划的更多详细信息。

al., 2018)。特征工程是一种准备独特数据输入（或特征）的方法，以最大限度地提高算法的性能（Rençberoğlu, 2019）。在Letrus中，针对五项ENEM技能的相关性映射了681个特征值：1) 遵守葡萄牙语的正式书面规范；2) 符合论说文体裁和主题；3) 选择、组织和解释数据和论点以捍卫观点；4) 使用论说语言结构；5) 阐述解决问题的干预建议。特征工程方法用于在编写文章时不断评估文章，而深度神经网络方法在学生完成文章时使用。

在Letrus平台上，评论内容会针对特定的文本指标给出反馈，例如连词的使用、拼写和段落长度等。此外，每篇论文还将收到一般性评论以及针对五项特定ENEM技能的评论。这些评论的选择是随机的，旨在应对特定的挑战和成就水平。其中，许多评论还会提供示范性的回复，以供学生参考。例如，如果一篇文章的开篇不够理想，平台可能会生成一条带有良好开篇示例的评论，为学生提供改进的方向。

结果

覆盖范围

在获奖时，Letrus写作技能计划已在巴西26个州的学校中被44,000多名学生使用，在平台上撰写了超过200,000篇论文。

参与度

2019年，与圣埃斯皮里图州教育部建立合作伙伴关系，将Letrus推广到54个市，覆盖12,000名学生和400名教师，来自110所学校。在这个项目中，学生的平均参与度在75%到80%之间，而教师的参与度为95%。



表现

在2019年与圣埃斯皮里图州的公立学校进行的一项关于学生成绩和特定文本指标表现的分析中，使用Letrus的学生平均提高了10%，并且发现他们比对照组多写了32%的论文；90%的学校成绩有所提高。Ferman et al. (2020)进行了一项分层随机对照试验，以确定两种版本的Letrus对学生表现的影响，第一种版本结合了人工反馈，第二种版本仅依赖人工智能。每个实验组包括55所学校，其中68所为对照组学校。数据来自Letrus平台、2019年的ENEM论文、额外的写作样本以及关于人口统计信息和学校实践以及教师和学生看法的调查问题。

研究结果包括，Letrus的两个版本都显著提高了学生论文分数，超过了对照组，而来自人工评分者的额外输入并未提高Letrus计划的有效性。研究表明，教师并没有简单地委托任务给人工智能，而是填补了纯技术解决方案中的空白。由于这些发现，Letrus投入了更多努力来开发只使用人工智能的选项，以降低成本和增加访问机会。

另一项重要的发现是，使用Letrus可以缓解公共和私立学校在ENEM论文分数方面的9%的差距，在特定技能差距方面减少了20%（据全国报道，这个差距为80%）。

最后，该研究测量了控制组和干预组在叙事体裁、读写能力和非读写能力方面的写作表现。结果表明，仅在论说性论文方面有所改善，而没有对其他体裁或主题产生显著的溢出效应。



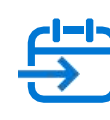
国家教育信息学计划



国家
哥斯达黎加



组织者
Omar Dengo基金会



起始时间
1988

概述

自1988年以来，通过公共和私人部门之间的合作，哥斯达黎加公共教育部（MEP）和奥马尔·登戈基金会（FOD）一直在实施国家教育信息学计划（PRONIE）。该计划被称为MEP-FOD PRONIE，该计划荣获2015年联合国教科文组织哈马德·本·伊萨·阿勒哈利法国王奖，以表彰其在整合数字技术和创新教学方法方面所做出的努力，以促进小学和中学教师创造力和解决问题技能的发展。

作为拉丁美洲运行时间最长的教育发展计划之一，该计划通过在公共教育系统中应用基于证据的学习经验和该项目的资源丰富的在线存在，提高了质量和缩小了公平和数字访问方面的差距。

MEP-FOD PRONIE鼓励学生通过在学校计算机实验室应用基于项目的学习方法与现实世界的问题和日常生活情况互动。学生通过自己的经验学习，并对自己的发展和与他人的合作负责。该计划还注重教师

的持续培训和监测，以提高他们在教育信息学方面的技能和能力。

自1988年以来，共有8,674,521名学生从该计划中受益，其中包括学前教育、小学、中学和职业教育与培训学校。MEP-FOD PRONIE制定了一套全面和系统的办法，以增强学生的能力，同时优先考虑农村和城市地区的边缘化儿童和青年。它支持建立一支受过良好教育、技能熟练的劳动力队伍，以刺激经济和为公民提供未来所需。

MEP-FOD PRONIE的特点：

- FOD、MEP和教育机构之间的良好伙伴关系。
- 通过教育信息学实验室（LIE）标准验证的问题导向学习方法的实施。
- 系统地建立学生无处不在的学习能力和开发数字技术产品的能力。
- 强调对教师的培训和监测，以改进基于信息学的教育学（UNESCO, 2015）。

关键信息

| | |
|------|---|
| 主题 | 在利用信息和通信技术进行教学和学习方面的教育创新 |
| 受益者 | <ul style="list-style-type: none"> • 2019年，农村和城市地区有738,138名小学和中学生受益 • 2,973名教师接受了面对面培训，而3,805名教师接受了面对面和虚拟培训的组合（FOD, 2019） |
| 目标群体 | 农村和城市地区的小学和中学生 |
| 问题 | <ul style="list-style-type: none"> • 缺乏数字技术支持的创新教育模式，这些模式可以帮助下一代积极参与数字化社会和经济 • 缺乏公平获取数字技术和资源的机会，特别是在农村和边缘化地区 |

| | |
|-------------|---|
| 解决方案 | PRONIE MEP-FOD: 促进在全国范围内提供数字基础设施和创新教育方案的多个利益相关方伙伴关系 |
| 特点 | <ul style="list-style-type: none"> • 根据学校规模和位置等上下文因素提供多样化的数字技术 • 以创新教学方法为中心, 利用技术进行创新 • 随着新技术和工具的出现而进行创新 • 利用公私和公共非政府组织伙伴关系的价值 • 利用持续的监测和评估, 为方案设计修订提供信息 |
| 结果 | <ul style="list-style-type: none"> • 支持建立一支受过良好教育、技能熟练的劳动力队伍 • 使学生和教师为数字未来做好准备 • 鼓励公民参与数字技术领域的工作 |
| 挑战 | <ul style="list-style-type: none"> • 数字基础设施仍然不完整, 影响了约10%的学校 • 连接仍然不稳定, 尤其是偏远农村地区 • 教师在时间安排和项目实施方面遇到困难, 教学编程的能力有限 |

数字解决方案

PRONIE MEP-FOD倡议是一个多部门伙伴关系, 已成功地将教育技术引入哥斯达黎加公立学校, 并继续为学习和公民赋权创新数字技术。这种伙伴关系在全国各地的城乡环境中形成了一种可持续和全面的学习方法。该倡议利用数字技术吸引学生和教师, 优先解决问题、调查、生产力、公民身份和沟通。它通过五个突出的项目实施: 教育信息学实验室(教育信息学实验室, 或LIE)、移动技术学习(移动技术学习, 或ATM)、创业和就业能力发展(创业和就业能力, 或CEE)、Labor@ Enterprises以及针对教师的专业发展计划。

学校和教室都配备了LIE及相关教师培训。更新的LIE++计划: 思考、创造、编码鼓励学生将数字和编码技能融入实际问题解决中。除了支持数字素养和教育成果外, LIE还支持青年充实计划, 如教学机器人、问题解决能力建设计划和环保宣传等, 以及其他使用数字设备的技能建设举措。

ATM是另一个将技术融入公立学前、小学和中学课堂的计划。ATM以三大原则为指导。第一是推广由移动技术支持的创新教学模式, 以培养学生的数字能力。第二是采取渐进、建设性的方法进行改革, 第三是确保在适应不同背景下的社会不断变化的需求和期望的同时实现公平。ATM在学前、小学和中学以及哥斯达黎加土著教育中心提供(FOD, 2021)。

PRONIE MEP-FOD还推动能够惠及有抱负的企业家、机构和公司的举措, 这些企业家、机构和公司需要利用技术的知识和技能。CEE计划让青年参与创业和创新, 建立使他们能够融入劳动力市场的能力。例如, 青年网络管理员(Jóvenes Administradores de Redes或JAR), 这是MEP、FOD和技术公司思科系统之间的伙伴关系, 为公立职业高中的11年级和12年级信息学学生提供了一个准备他们在技术领域就业的计划。学生们完成四个培训模块, 最终获得思科认证(FOD, 2019)。

参加LIE++的学生通过编程和物理计算项目明确地解决了计算思维问题, 与仅学习数字技术的LIE-Guides计划相比获得了更好的结果(Picardo-Arce et al., 2021)。

Labor@ Enterprises是另一项注重中学阶段就业能力的计划。学生通过模拟程序学习如何创办和管理公司，在这个过程中使用数字技术并发展人际交往和领导技能。该计划注重创业业务，可能帮助面临失业的年轻人找到本地自营职业。这些方法设计得使农村社区的儿童受益，他们可能没有被其他技术项目所覆盖（Iglesias, 2016, p. 1）。¹

最后，PRONIE MEP-FOD提供了一项专业发展计划，为教师提供了多种培训机会，帮助他们将数字技术融入教学。该计划包括多种面对面、在线和混合培训活动，由电子学习和虚拟资源以及能够支持数千名教师的平台提供支持。

该计划已经弥合了数字鸿沟，培养了学习者的个人自我效能感、专业技能和21世纪的能力（Brenes et al., 2014）。到2020年，其计划覆盖了92.2%的学前至9年级全国公立学校学生，比2015年增加了12%以上，这意味着哥斯达黎加的教育正在接近课堂上的数字普及。截至2019年，PRONIE MEP-FOD支持了3897多个公立教育中心，惠及738,138名学生。此外，还有16,786名中学生通过劳动@企业和JAR计划提高了创业和就业机会（FOD, 2020）。

结果

该计划已经弥合了数字鸿沟，培养了学习者的个人自我效能感、专业技能和21世纪的能力（Brenes et al., 2014）。到2020年，其计划覆盖了92.2%的学前至9年级全国公立学校学生，比2015年增加了12%以上，这意味着哥斯达黎加的教育正在接近课堂上的数字普及。截至2019年，PRONIE MEP-FOD支持了3897多个公立教育中心，惠及738,138名学生。此外，还有16,786名中学生通过劳动@企业和JAR计划提高了创业和就业机会（FOD, 2020）。

参加LIE++的学生通过编程和物理计算项目明确地解决了计算思维问题，与仅学习数字技术的LIE-Guides计划相比获得了更好的结果（Picardo-Arce et al., 2021）。



¹ 除非另有说明，否则本节中的信息均来自 FOD (2015).

数字技术在教与学中的创造性使用



国家
塞浦路斯



组织者
塞浦路斯教育、体育和青年
部教育学院



项目时长
每个学年

组织者简介

塞浦路斯教育学院（CPI）的使命是促进各级教育机构教育工作者不断的专业发展，并为教育政策的规划和实施做出实质性贡献，同时考虑到教育部、体育和青年部设定的文献、研究和优先事项，以提高教育系统的质量。

教育技术系（DET）以国家和欧盟数字战略为指导，促进与数字技术在教学、学习和评估方面的使用相关的创新。具体来说，该系实施持续专业发展计划，提高教育领域的数字技能，通过欧洲研究干预计划探索和推荐新的实施方案，维护在线和现场学习环境，为教育部、体育和青年部的需求制作音频、视频和其他材料，并为塞浦路斯教育学院

（<https://tet.pi.ac.cy>）的员工提供培训和技术支持。此外，DET还代表该部参与制定国家和欧洲政策文件和指导方针，并实施支持该部信息和通信技术部门工作的项目。

DET的各种行动都以教育和培训2020以及塞浦路斯数字战略的优先事项为重点，并基于欧盟委员会数字教育行动计划（2021-2027）中提出的原则。他们还基于欧洲数字能力框架，如DigComp 2.2、DigCompEdu和DigCompOrg。该项目的覆盖范围为全国。

问题

问题主要围绕以下因素展开：

- 缺乏足够的基础设施和设备
- 所有利益相关者（教师、学生、学校、政府机构）的数字能力没有迅速提高
- 创新教学方法没有系统地应用
- 数字素养尚未成为教育政策的核心

- 基于国际行动计划和良好做法的国家数字素养战略尚待制定。

其中，一个主要问题是加强和进一步发展教师的数字能力，以促进数字技术在教与学过程中的有效使用和整合。教育技术系在这方面采取了各种举措，包括《教育者数字能力发展方案》，该方案采用远程学习方法和技术，利用学院的电子学习环境（<https://elearn.pi.ac.cy/>）。另一个主要问题是尚未将新技术整合到教育课程中。明年，教育部将协调设计一个项目，努力调整所有课程以纳入数字能力指标。

主要活动

2022-2023学年期间，开展以下关于通过数字技术和开放教育资源推进教育的年度计划，重点强调21世纪的横向关键技能。该计划旨在实现学校层面、教师层面和学生层面的有效教学和学习。

1. “RECORDING MEMORY” - 学生纪录片制作

这是一个面向小学和中学学生和教师的校本研究项目。该项目的目的是让学生通过记录家庭成员和当地社区成员的经历，制作一部短纪录片（最长10-45分钟），体验集体和个人记忆。在整个项目期间（通常是一个学年），教师接受研究、拍摄和编辑方面的培训和支持，以便能够支持并指导学生在研究和制作过程中。所有必要的视听设备都分配给学校。学生可以在四个主题领域中选择他们想要探索的概念：文化遗产、解放斗争、被占领地区和可持续性。一些学生的电影由塞浦路斯广播公司（CyBC1）播出，并在当地和国际电影节上放映。大多数电影可在塞浦路斯教育学院的教育电影平台上在线观看。

链接：www.pi.ac.cy/katagrafoumemnimi

关键信息

| | |
|-----------|---|
| 覆盖范围 | 这些项目涵盖塞浦路斯。“MAKE IT HEARD” - RADIO AND MUSIC STUDENT CONTEST涵盖欧洲国家。 |
| 项目资金来源 | 这些项目由国家资助，“MAKE IT HEARD”比赛由国际资助 |
| 目标群体 | 基本教育年龄的儿童 年轻人 妇女/女孩 土著人、边缘化人群、少数民族人口 残疾人 |
| 年龄范围或年级水平 | 小学水平 中学水平 成年人 |
| 受益者总数 | 受益于这些项目的教师和学生数量每年各不相同。然而，通过在国家层面实施这些项目，每年约有130名教师和1000名学生受益。 |

2. 学生网络广播

这是一个面向小学和中学学生和教师的校本研究项目。该项目的目的是让学生制作一档网络广播节目或播客（最长10-180分钟），通过欧洲学校广播网络平台播出。广播节目/播客的主题可以在学校课程和课外科目之间变化。在整个项目期间（通常是一个学年），教师接受研究、录音、编辑和传播音频作品的培训和支持，以便能够支持并指导学生在研究和制作过程中。所有必要的音频设备都分配给学校。根据广播节目/播客的主题，每所学校可以选择与当地社区专业人士（如记者、音乐家、人权和环保活动家）、非政府组织、公共部门等合作。

链接：<http://www.pi.ac.cy/radio>

3. “MAKE IT HEARD” - 广播和音乐学生竞赛

这是一个面向欧洲所有小学和中学的跨国竞赛。竞赛由塞浦路斯教育学院、欧洲学校广播、希腊教育和宗教事务部教育广播电视以及希腊国家视听媒体和通信中心组织。学生可以提交最长90秒的广播信息和最长3分钟的歌曲，与每年的竞赛主题相关。每所学校最多可以提交2部作品。评价委员会由专业记者、音乐家和教师组成，参赛学校/学生也会对提交的作品进行评价。奖项颁发给每个类别/年龄组的前3名参赛者。此外，公众投票选出两个观众奖。竞赛主题每年都会变化。去年的主题

（2022-2023）为“青年为和平”，鼓励学生通过歌曲和广播信息积极参与建设和平与友爱的社会。本学年的竞赛主题是“友情的力量”。

链接：

<https://contest.europeanschoolradio.eu/>

4. 互联网青年教练

“互联网青年教练”旨在让小学生参与培训，培养他们创造性地利用和安全使用互联网的能力。在老师和专家的指导下，青年教练应制定一份行动计划，以在学校和社区中设计和实施宣传活动，提高对互联网安全和负责任使用互联网的认识。学生应至少设计和实施三项活动，并在反思日记中报告这些活动，参加“更安全的互联网日”（SID）活动，并在学校组织一次活动，以获得“青年教练证书”。自2013年该计划首次启动以来，学生的表现超出了预期，他们的创造力令所有人惊叹。他们创作和分享了印刷材料，如海报、传单、书签和漫画；数字材料，如视频、博客和动画；他们编写并表演了戏剧；创作并演唱了歌曲；提供了同伴和家长培训演讲；组织了活动和才艺表演；制作了棋盘游戏和在线游戏；完成了调查问卷；并对与互联网相关的主题进行了研究。

链接：<https://youngcoaches.pi.ac.cy>

5. 创新学校

“教学与学习中的信息和通信技术（ICT）创新学校和教师教练计划”是小学和中学的一项年度计划。该计划旨在帮助学校更好地了解他们在利用数字技术支持教学和学习方面的需求，并制定自己的数字行动计划，以满足已确定的需求。参与该计划的每个学校单位应通过SELFIE工具对学校中数字技术的使用进行反思。随后，学校应使用SELIFE PTK工具包解释SELIFE的结果，设定数字教育目标，并基于SELIFE制定、实施和评估行动计划。这一过程有望促进学校单位人员数字能力的发展。

链接：<https://innovativeschools.pi.ac.cy>

6. 互联网安全学校

该计划旨在帮助学校实施互联网安全行动，提高学生的数字技能和教师的数字技能，并提高对互联网安全使用的认识。此外，该计划的目标是帮助学校挖掘互联网的潜力，但也要预防或处理在使用现代技术过程中可能出现的各种问题。通过该计划，希望获得认证的学校可以在一个学年内获得“互联网安全学校”认证。学校的义务包括在学校单位的所有班级中实施关于互联网安全和创造性使用的各项学习活动、为教师和家长举办培训讲习班，以及获得eSafety Label的泛欧洲认证。

链接：<https://esafeschools.pi.ac.cy/>

如何保障平等获取和有效性

为了确保塞浦路斯的每一位学生和教育工作者，不论其状况或背景如何，都能参与这些举措，正在采取一系列行动来消除可能出现的任何差异或障碍。具体来说，这些计划的主要目标是确保所有学生、教育工作者和学校都能平等地获得机会。特殊教育学生和教育工作者参加了许多应用技术的这些计划，以促进学生的学习。此外，正在努力实施各种方法和策略，以便评估这些计划的影响，目的是最大限度地提高其有效性。更具体地说，这些行动是基于对学校单位具体教育和其他需求的细致规划而设计和实施的，采用经过实证验证的实践，并通过教师和学生的评估来评估其执行情况。此外，根据拟议的活动和行动的评估，努力调整所应用的材料和技术。

如何保障可持续性

这些计划高度重视确保其成果和影响的可持续性，特别是在培养数字化公民方面。一个关键方面是注重通过经验丰富的活动传授技术和技能。这确保了所获得的知识不仅理论性强，而且实用性强，使学生能够将其应用于现实世界的场景中。此外，这些计划还非常重视培养可以在各个领域转移的生活技能和知识，从而丰富学生的整体教育经验。

维持这些努力的关键组成部分是每年由学生和教师进行的评估。这种反馈是了解所实施计划的有效性的宝贵工具。它有助于确定优点、缺点和需要改进的领域。根据这一评估，做出必要的调整和改进，以确保现有举措继续相关和有效。

此外，这些计划致力于适应性和响应新兴需求的能力。这些计划努力适应动态的教育格局，在这种格局中可能会出现新的挑战 and 机遇。这种积极主动的方法使实施新的行动成为可能，这些行动既满足当代要求，又借鉴以往行动的成功经验。

未来规划

通过将这种前瞻性的视角与强大的评估过程相结合，这些计划在长期内维持其积极影响方面处于有利地位。扩大这些计划的未来计划主要围绕两个关键战略：

第一个目标是与教育当局密切合作，在全国范围内实施这些计划。这种伙伴关系对于将互联网安全、数字媒体素养和信息素养等重要组成部分纳入标准学校课程至关重要。这些教育计划的更广泛传播以及将这些基本技能纳入教育课程将为越来越多的学生和教育工作者提供这些丰富的经验。学生将能够自信和熟练地驾驭数字领域。为了确保结果和影响的可持续性，必须始终站在不断发展的风险和挑战的最前沿。

此外，DET团队致力于持续的研究举措和与专家、学者和非政府组织的合作伙伴关系。这种合作努力将使这些计划保持敏捷，对新兴威胁做出反应，确保它们继续解决数字教育中最紧迫的问题。此外，新兴技术、人工智能和机器学习有望得到采纳。这些尖端工具在提供适合学生个人需求的个性

化学习体验方面具有巨大的潜力，通过利用人工智能和机器学习的力量，目标是使学生具备在不断发展的技术领域取得卓越成就所需的技能和知识，进一步巩固我们计划的持久影响。

其他材料

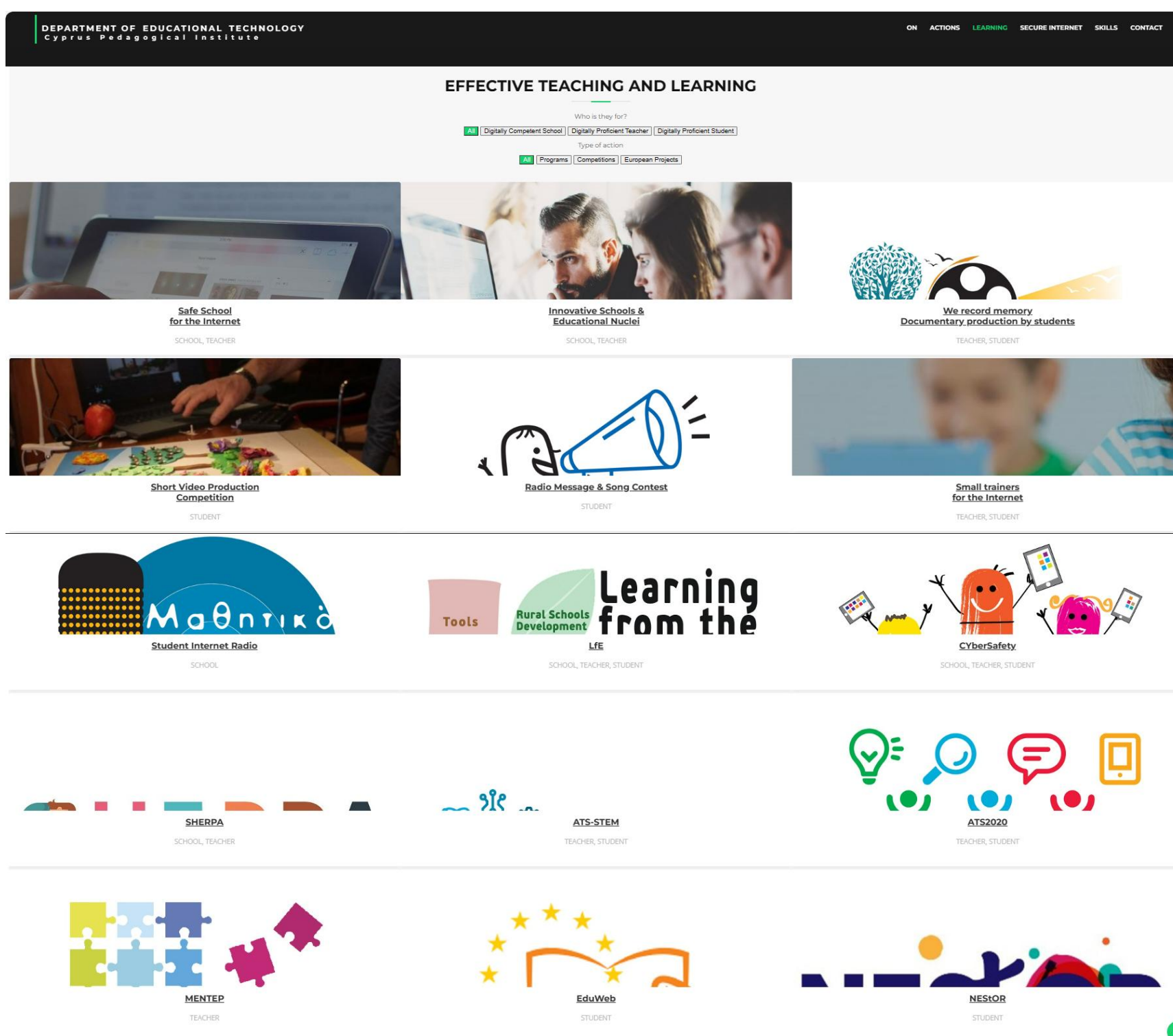
教育技术系（DET）：

<https://tet.pi.ac.cy/>

媒体素养网站：

<https://medialiteracy.pi.ac.cy/en/>

DET拥有一个音频和音像制作工作室。它收集了几个作品和联合制作，其中一些作品在当地和国际电影节上放映，并通过塞浦路斯广播公司和希腊国家电视台播放。一个在线平台托管这些作品 (<https://paragoges.pi.ac.cy/>)，为教师、学生和公众提供直接访问。CPI与公共和私人组织、制作公司、学者、研究人员和其他专业人员合作制作这些电影。这些电影可以通过在线平台获得，人们还可以在该平台上找到希腊教育广播电台制作的教育电影以及学生根据“记录记忆-学生纪录片制作”计划制作的电影。平台上可放映400多部作品。



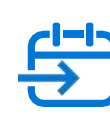
ViLLE: 教师协作和人工智能助力学生成功



国家
芬兰



组织者
图尔库大学学习分析中心



起始时间
2005

概述

视觉学习环境（ViLLE）创建于2005年，当时技术正在教育领域获得接受，特别是移动技术变得更加复杂。多年来，该平台不断跟进技术创新的趋势。如今，ViLLE提供了一种综合性的方式来收集数据，如完成练习的数量、响应时间和分数，这些数据用于识别学习者的优点和缺点以及他们如何随时间发展。嵌入的人工智能引擎可以检测和突出显示学生的误解，算法则帮助教育者提供定制的支持和指导。同时，通过教师分配学习水平和学习者选择任务难度，用户的能力得以保留。此外，分析的可视化使教育者能够检查和提取有关学生行为和进步的重要信息，这可以为及时提供个性化、适应性强的学习任务提供依据。这些功能的提供不仅与更好的学习成果和成就有关，而且与防止学生流失有关，因为该平台起到了预警系统的作用。

这种工具的利用可以满足不同的需求，解决在个别教室（例如与学生进展有关）和国家层面（例如与课程相关任务有关）出现的各种教育障碍。

ViLLE计划的特点：

- 该项目使用人工智能工具根据学生的表现推荐个性化的练习集，同时解决学习缺陷。
- 课程包括具有即时反馈的互动和游戏化练习。
- 该项目旨在为教师提供有关学生发展的详细报告，这有可能提高教育效果。
- 有证据表明，该平台既具有规模和影响力，又能够适应基础教育和高等教育环境。

数字解决方案

ViLLE平台最初是作为编程可视化工具于2005年开发的，多年来，它已经适应了当地的教育环境。如今，该平台为小学和中学的学生提供最先进的个性化、适应性学习路径，涵盖与数学和语言相关的科目。课程包括超过13万份互动和游戏化的练习以及超过100万个单独任务。除此之外，该平台还吸引大学生参加混合和协作学习活动。

学生用户会收到即时反馈，教师则获得班级和个别学生的表现信息。ViLLE会向教师提出建议，以便他们能够将学习者分配到适合其能力的级别。通过这种方式，技术根据实际表现提供建议，教师还可以考虑其他上下文和个人因素，以做出最终决定，确定学生是否应该参与基础、中级或高级水平的学习。学生自己会收到与自己学习水平相关的半随机练习，并且有一个算法，旨在增加与他们过去表现中的错误相关的任务频率。学生还可以在每个任务中设定自己的难度级别，从而在某一天中挑战自己的程度方面拥有自主权。

教师可以通过“教师之间的交流”倡议使用其他人制作的材料或为自己个人使用而创建练习。此外，为教师准备的现成材料库为小学提供与数学和芬兰语课程对齐的路径。

该平台还为初中提供入门级编程课程，为高中提供入门和面向对象的编程课程（Kurvinen et al., 2020）。平台上的大多数练习都可以自动评估，使教师能够把更多的时间花在学生支持上。

ViLLE适用于任何现代浏览器，无需额外插件。虽然由于大屏幕和键盘的优点，首选使用计算机，但针对学生的所有功能也可以通过任何现代智能手机或平板电脑访问。该平台可以在学校或任何有互联网连接的地方访问。

关键信息

| | |
|------|--|
| 主题 | 利用人工智能增强学习的连续性和质量 |
| 目标群体 | 小学、中学和高等教育中的教师和学生 |
| 受益者 | 350,000名教师和学生 |
| 问题 | ViLLE是一个协作平台，以即时反馈和分析的形式，为学生和教师提供有关其学习过程的详细信息。网络化开发方法将学术研究和教师的内容创作技能相结合。 |
| 资源需求 | 已连接互联网的设备 |
| 结果 | <ul style="list-style-type: none"> 覆盖范围：ViLLE被48%的芬兰学校使用，覆盖30万名学生和1.4万名注册教师。 参与度：学生和教师通过“教师之间的交流”倡议，共同创建了4,000多门课程和13万份练习。 显著影响：准实验研究表明，使用ViLLE的学生在统计上表现优于对照组。 |
| 挑战 | <ul style="list-style-type: none"> 很难创建一个系统，为各种教师提供自主权和利益，并将研究界、课堂教师、学校行政人员和政策制定者聚集在一起，共同支持联合发展。 技术进步的速度超过了教育系统及其文化的变化速度，解决方案需要同时考虑两者的速度。 该系统及其利益相关者在规模上的表现与在小规模受控研究中的表现不同。 |

结果

该项目在过去十年中已经证明了其使用量的增长。2020年，学习者每月完成超过2000万份游戏化任务。大约30万名学生和14000名注册教师通过“教师之间的交流”倡议合作创建了4000多门课程和13万份练习。

在此项目的一生中，已经发表了各种短期和长期研究的成果，这些研究在芬兰和国际范围内进行。一个针对三年级学生的一个学时的试点（Kurvinen et al., 2012），一个针对一年级学生的10周研究（Kurvinen et al., 2014），以及一个针对一年级和三年级学生的18周研究（Kurvinen et al., 2015, 2016）表明，计算机辅助学习对学生及其成果产生了积极影响。总体而言，该团队已在50多种同行评审的科学期刊上发表了研究成果（参见Laakso et al., 2018; Kurvinen et al., 2018）和会议论文集。与ViLLE相关的四篇博士论文也已完成。

一项准实验性差分设计考虑了更长的时间框架，研究了两个二年级班级的数学成绩，这两个班级已经使用ViLLE一年半到两年时间，并将其与来自同一城市但未使用ViLLE或任何其他计算机辅助方法的三个二年级班级的数学成绩进行了比较。结果表明，ViLLE班级在所有主题上都表现出优于其他班级的成绩（Kurvinen et al., 2020）。在另一项针对三年级学生的研究中，发现对照组平均比干预组多犯三倍的错误（Kurvinen et al., 2018）。

研究还表明，通过混合和协作活动使用该平台学习

计算机科学和工程的大学生比通过传统教学方法学习的学生成绩高出20%，辍学率也较低。平均而言，使用形成性评估任务开发的模型对于计算机科学和工程学教师来说非常有价值，因为他们可以在课程启动后两周内预测出有失败风险的学生 (Veerasamy, 2020)。

ViLLE学习活动

| Task ID | Task Description | Progress |
|---------|---|----------|
| 1 | Match pairs: Decimals and percentages | 30/30 |
| 2 | Convert fractions to decimals | 30/30 |
| 3 | Racer: Percentages and decimals | 30/30 |
| 4 | Classify numbers | 30/30 |
| 5 | Match pairs: Decimals and percentages | 30/30 |
| 6 | Match pairs: Fractions and percentages | 22/30 |
| 7 | Convert: Decimals, fractions, percentages | 9/30 |
| 8 | Convert fractions to decimals | 30/30 |
| 9 | Convert decimals to fractions | 30/30 |
| 10 | Word problems: Percentages | 11/30 |
| 11 | Racer: Percentages | 12/30 |
| 12 | Convert fractions to decimals 2 | 0/30 |
| 13 | Convert percentages to decimals | 0/30 |
| 14 | Fill in the other forms (fraction, decimal, percentage) | 0/30 |
| 15 | Convert: Fractions, decimal numbers | 0/30 |
| 16 | Convert fractions | 0/30 |
| 17 | Convert: Decimals, fractions, percentages | 0/30 |

MiLab：为中学打造的虚拟科学实验室



国家
马拉维



组织者
教育部科学、技术和创新局
(DSTI)



起始时间
2022

组织者简介

教育部一直在推广在中学科学科目教学中使用虚拟科学实验室。其中一个例子是使用Milab，这是一个基于游戏的应用程序，通过Mzuzu大学信息与通信技术孵化中心、开发计划署和教育部科学、技术和创新局（DSTI）的协作安排开发的。Milab的开发符合《国家发展计划》（马拉维2063）和《中期实施计划》（MIP-1），该计划提倡数字化和虚拟化教育资料，包括科学、技术工程和数学（STEM）科目和分析科学。目前，MiLab允许学生在物理和化学方面进行无限制的虚拟实验。

在新冠疫情之后，Milab应用程序可帮助学生和教师通过智能手机和平板电脑在科学科目中开展虚拟实验，因为它们可以离线和低端移动设备上运行。虚拟科学实验室已经证明学习者在培养批判性和量化思维、实验和数据分析技能、使用科学仪器的技能、理解程序性知识、解释与科学科目相关的过程和应用的能力、兴趣和动机方面具有能力，这将导致形成积极的态度、对物理世界的科学理解、欣赏科技产品和影响的能力、团队合作能力以及心理和运动能力。MiLab项目的覆盖范围是全国性的。

关键信息

| | |
|-----------|---|
| 项目资金来源 | 联合国开发计划署（开发署）；马拉维政府 |
| 目标群体及其百分比 | 861所偏远中学（占中学的61%）可访问虚拟科学实验室；培养1722名科学教师使用Milab的能力 |
| 受益者总数 | 目前有33所中学正在使用MiLab，超过50名科学教师接受了培训 |

问题

马拉维中学STEM科目的教学和学习受到许多因素的影响，例如：缺乏实验室设施，包括实验室设备和材料；获得教学和学习资源的途径不平等；科学科目全国考试成绩不佳；由于新冠疫情而失去学习机会；缺乏进行科学实验的技能。

目标

MiLab有助于缓解缺乏进入物理实验室、设备不足的实验室和拥挤等问题，这些问题影响了教师提供的服务质量，更重要的是，激发了女性学习者对科学、技术和创新的热情，因为这款应用程序易于遵循和使用，并支持开放式远程和电子学习。此外，该应用程序对社区日中学（CDSS）的学生来说非常重要，这些学生在学习STEM科目方面面临很多挑战。Milab的总体目标是：促进中学子部门内优质教育的普及；促进STEM模拟和分析科学。

主要活动

自2022年10月14日MiLab推出以来，教育部通过科学、技术与创新局，在马拉维中学实施了一系列旨在推广、宣传、建设能力并使用MiLab的举措。

1. 为中学科学教师提供MiLab的推广和建设能力计划

2022年，教育部通过科学、技术与创新局（DSTI）向全国19所中学推出了MiLab。2023年，使用MiLab的学校数量增至33所，超过50名科学教师接受了培训。

2. 在“连接学校计划”下安装MiLab

教育部与马拉维电信公司（Airtel Malawi Plc）和联合国儿童基金会马拉维办事处合作，实施一项为期5年的“连接学校计划”，将为公立学校配备

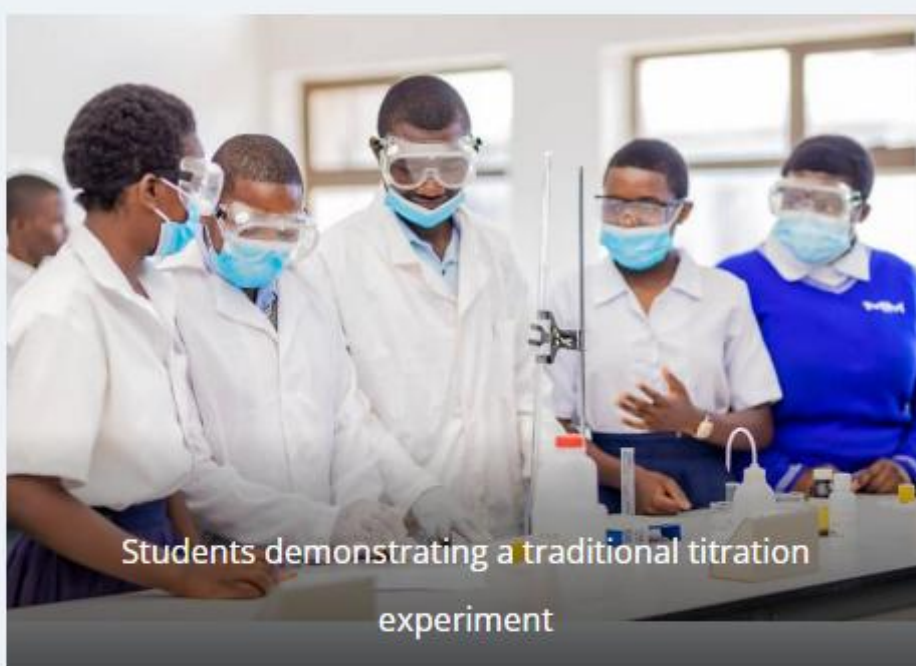
最先进的科技信息和通信技术中心和实验室，作为教育数字化优先干预措施的一部分。每所学校都配备了一台智能电视、一台工作站和20台平板电脑。向学校发送的每台平板电脑上都安装了MiLab应用程序，并培训教师如何将MiLab用作虚拟科学实验室。

3. 在第67届联合国妇女地位委员会（CSW67）会议上推广MiLab

2023年3月，在第67届联合国妇女地位委员会（CSW67）会议期间，通过演示平板电脑上的MiLab应用程序以及与包括投资者和慈善组织在内的不同利益攸关方进行会谈，对MiLab进行了推广。

4. MiLab作为ODeL平台

MiLab应用程序被公认为支持stem学科开放式远程和电子学习（ODeL）学习的关键平台。在2023年全国开放式远程和电子学习（ODeL）专题讨论会和创新展览会上，中学教师和学生展示了MiLab。该专题讨论会旨在实现教育部通过开放式远程和电子学习（ODeL）在各级教育中增加公平获得优质教育的机会的议程。



Mzuzu University MILAB launch in pictures

5. 在国家元首人力资本峰会上展示MiLab应用程序的最佳实践

马拉维制作了MiLab视频纪录片，在2023年7月25日至26日在坦桑尼亚举行的国家元首人力资本峰会上展示，作为马拉维为改变教育系统而实施的最佳实践之一。

6. 学校实证（视频纪录片）

一些学校证明了MiLab在物理和化学教学和学习方面的帮助。马拉维政府将MiLab应用程序认定为教育部门最佳本地创新之一，并在2023年3月在纽约举行的第67届联合国妇女地位委员会（CSW67）会议以及2023年7月25日至26日在坦桑尼亚举行的国家元首人力资本峰会上展示为最佳实践。

奖项与荣誉

马拉维政府将MiLab应用程序认定为教育部门最佳本地创新之一，并在2023年3月在纽约举行的第67届联合国妇女地位委员会（CSW67）会议以及2023年7月25日至26日在坦桑尼亚举行的国家元首人力资本峰会上展示为最佳实践。

如何保障平等获取和有效性

- 马拉维2063（马拉维发展蓝图）在人力资本发展（赋能器5）下促进扩大虚拟科学实验室，作为STEM模拟和分析科学的优先干预措施，以便所有学校都能从虚拟科学实验室中受益。
- MiLab应用程序是为马拉维学习者设计的，因此该应用程序可以在低端设备上运行，离线运行和具有Android平台的设备上运行，最低版本为5.5，至少1GB RAM，并且免费提供。
- Milab正在扩展，以涵盖更多实验和更多科学科目，包括生物学和农业学，并增加包容性功能，以满足有视觉和听力障碍等学习困难的学习者。
- 计划正在制定中，以推出Milab应用程序的在线和桌面版本。

如何保障可持续性

- 马拉维政府通过科学、技术和创新局（DSTI）在其它经常性交易（ORT）下为MiLab的推广和能力建设计划设立预算。
- 马拉维政府将建立创客空间，使其成为创新中心，青年人将在这里学习和开发创新，如果被政府和私营部门采纳，将为社会发展做出重大贡献。
- MiLab是当地团队开发的本地解决方案，来自姆祖祖大学的一组创新者负责其进一步开发、更新、支持和维护。
- 马拉维政府为Milab的进一步发展提供创新赠款。

未来规划

马拉维有大约1411所中学，只有39%的学校有实验室设施。这些学校大多位于偏远地区，建立和维护实体实验室成本高昂。为了使马拉维有意义地实现全国推广，必须实现以下许多里程碑：

- 至少需要采购344,680台计算机平板电脑（每校40台平板电脑），目标是861所偏远中学能够访问虚拟科学实验室。
- 至少需要培训1722名教师（每校2名教师）如何使用Milab。
- 需要在Milab中添加另外10个实验，化学和物理各5个实验。此外，实验必须扩展到其他STEM科目，如生物学和农业学。
- 至少建立6个创客空间（每个教育部门一个），以帮助组装和维护设备。

Falak数字学习空间



组织者简介

Falak数字学习空间是USIM的全新沉浸式学习空间，其覆盖范围为全国性。配备虚拟现实和游戏化等沉浸式技术，基于模拟学习的天文学研究方法将增加学生在实地体验前的可视性和理解力。所有内容都可供学生和访客进行数字化访问。除了学习目的外，该空间还作为大学教育包向公众开放。

天文学涵盖了地球大气层以外的所有天体的研究。这不仅包括太阳、月亮、行星和恒星等可见的天体，这些天体可以通过肉眼观察到，还包括需要望远镜或其他科学仪器才能检测到的物体，如遥远的星系和微小粒子。为了鼓励学生在天文学研究中的学习体验，开发了Falak数字学习空间。

该空间分为五个学习站，分别是：

1. Falak导论

2. 互动天空

- 伊斯兰遗产在天空中

3. 地球革命

- 地球、太阳和月亮的旋转

- 使用星座寻找齐卜拉
- Falak在伊巴达：祈祷时间

4. Falak观测

- 太阳系
- 日食
- 月食
- 新月

5. 轨道台

- 希吉拉和其他宗教日历
- 恒星时和时差
- 曼纳齐尔·卡玛尔
- 探索系外行星

模拟在高等教育环境中越来越普遍。在STEM（科学、技术、工程和数学）教育领域，如D'Angelo et al. (2014)和Wu & Anderson (2015)的研究所示，模拟被用来增强对概念及其相互联系的理解，并促进探究、批判性思维和明智的决策制定。

通过在每个站点使用模拟方法，学生/参与者将更深入地参与所提供的材料，使学习更加有趣。此外，在实地体验之前，通过游戏化活动提高学生的自信心。

关键信息

| | |
|-----------|--|
| 项目资金来源 | 来自马来西亚滚动计划预算的RM 500,000.00 |
| 目标群体及其百分比 | 基础教育年龄的儿童 - 10% 年轻人 - 10% 天文学领域的大学生/大学学生 - 50% 伊斯兰委员会在世界各地的每个州或国家的讲师/研究员和员工 - 30% |
| 年级水平及其百分比 | 小学水平 - 10% 中学水平 - 10% 高等教育水平 - 50% 任何伊斯兰委员会领域的讲师/研究员和工作人员 - 30% |

问题和目标

研究表明，基于模拟的学习将提高学习的有效性。李（2010）利用“月相交互式软件”进行电子学习，证明多媒体课件对理解与月相相关的概念（包括其发生、起源和持续时间以及地球、太阳和月亮的运动）具有显著的积极影响。这强调了基于模拟的电子学习方法在提高学习月相概念的有效性方面的价值。

USIM已经启动了一个配备沉浸式技术的沉浸式学习空间，如虚拟现实和游戏化。这个空间背后的理念是通过更引人入胜和更有效的方法，提高与伊斯兰占星术和天文学相关科目的学习体验，利用当代天文学与天文学实际应用的交集来推动一项融合经文和理性的战略举措，并将Falak数字学习空间宣传为一个在天文学领域中欢迎并可及的中心。

主要活动

这一倡议旨在开发一个沉浸式学习空间，为学生提供基于模拟方法的计算机辅助解决方案，以支持天文学研究。该空间配备了五个物理站点，每个站点都有自己的主题和计算机辅助解决方案。每个站点的活动包括：

1. 地球的旋转-昼夜现象

地球绕其轴的旋转将地球的一面从黑暗变为光明，另一面从光明变为黑暗。它将一天分为两个部分—一个用于进行生存活动，另一个用于休息。因此，昼夜的交替在塑造地球上每一种生命方面起着至关重要的作用—身体上、生物学上以及社会上。在本课中，学生将学习昼夜交替的原因、昼夜长度的变化以及如何使用太阳来测量时间的流逝。在本课结束时，学生应该能够：（1）描述昼夜交替的原因。（2）描述白天和夜晚长度的变化。（3）描述如何使用太阳来测量一天中的时间流逝。

2. 祈祷时间

每天在正确的时间进行五次祈祷是每个穆斯林的义务行为，因此，需要非常小心地确保时间的正确确定。这些祈祷时间是由太阳在一天中在地平线上方和下方的位置决定的。太阳在一年的过程中在天空中走不同的路径。因此，祈祷时间从一天到另一天逐渐略有变化。对于赤道附近和45° N和45° S以内

的地区，标准祈祷时间的定义不能使用，因为太阳在天空中走一条非常极端和异常的路径。在本课中，学生将学习什么是祈祷时间的标准定义，在哪些地区适用和不适用，以及为什么在这些地点标准定义失败。在本课结束时，学生应该能够：（1）定义祈祷时间并描述如何确定祈祷时间。（2）描述地球上哪些地区适用或不适用标准的祈祷时间定义。（3）描述在高低纬度地区使用标准的祈祷时间定义所面临的困难。

3. 新月形成和可见性

新月是伊斯兰教中最重要的现象之一。它决定了伊斯兰历中每个月月开始。斋月在拉马丹月的开始和结束时，新月被看见。同样，朝圣月（宰牲节）的开始也是如此。在伊斯兰传统中，看到新月是一件非常简单的事情。当新月与日落后用肉眼看到时，新月立即开始。第二天早上将是该月的第一天。否则，新月将在次日开始。新月大约在合相后24小时才可以用肉眼看到。在东南亚等地区，天空大部分时间都是多云的，因此无法看到新月。因此，宗教当局规定新月的开始可以通过计算来确定。因此，穆斯林天文学家制定了确定新月可见性的标准。在本课中，学生将学习新月是如何形成的，影响其可见性的因素是什么。

在本课中，学生将学习新月是如何形成的，影响其可见性的因素是什么，以及在哪里观察新月。在本课结束时，学生应该能够：（1）描述与伸长、月球年龄和照明百分比有关的新月形成。（2）描述新月在接近日落的水平线上出现的样子。（3）描述决定新月可见性的各种天文和大气因素。

这些是从24个活动中选择的一些活动，在整个会议期间（在5个站点内）进行。

如何保障平等获取和有效性

Falak数字学习空间被分为五个学习站，分别是：

- Falak导论
- 互动天空
- 地球革命
- Falak观测
- 轨道台

每个站点都采用基于模拟的学习、游戏化和互动的概念。为了确保所有学生/访客理解并实现每个学

习成果的目标，提供了指导课程和探索课程。每个站点都有一个触摸屏，因此学生/访客可以随意浏览每个主题和活动。这将使学生/访客能够根据自己的进度学习。每个主题都采用基于模拟的学习，学生/访客可以在屏幕上移动活动光标，根据不同的设置和光标查看不同的结果。例如，在白天和黑夜交替活动中，新月。在每个主题结束时，会有一些简单的问题来确保学生/访客的理解。

如何保障可持续性

Falak数字学习空间是基于我们的研究人员的调查，并支持学院开设的课程需求而开发的。我们鼓励我们的学生和研究者继续在Falak进行科研，因为地球和航空航天领域近来变得脆弱和不稳定（敏捷航空航天）。需要重新计算祈祷时间、朝拜方向、预测新月等等，这些都与穆斯林崇拜的基本要素和支柱有关。我们相信，利用Falak数字学习空间的数字内容，将促进未来的研究和与Falak相关的新内容。

未来规划

为了完成我们的项目，我们计划在天文研究中提供带有文档案案的6D视图，以供未来参考，如火环、日食、超级蓝月、流星雨等等。

最重要的是，我们要增强我们现有的数字内容。我们希望马来西亚穆斯林委员会以及拥有最新技术和专家的邻近国家能够参考USIM。

其他材料

Mohd Hafiz Safiai, Muhamad Firdaus Ab Rahman, Mohamad Zulfazdiee Abul HassanAshari, Ezad Azraai Jamsari and Nurul ilyana Muhd Adnan (2020); THE FEASIBILITY OF ISLAMIC ASTROTURISM IN MALAYSIA Int. Jof Adv, Res8 (Nov). [162-166] (ISSN 2320.5407).

www.journalijar.com



基于人工智能的交互式模块，用于有效的文献综述



国家
马来西亚



组织者
马来西亚国立大学



项目时长
1年

组织者简介

马来西亚国立大学（UKM）成立于1970年。UKM始终致力于提供高质量的高等教育、开创性的研究，旨在为社会、工业和世界做出积极贡献。Dr Abdul Rahman Mohmad 是马来西亚国立大学微工程和纳米电子学研究所（IMEN）的研究员和高级讲师。他还是电气和电子工程师协会的高级会员。他分别于2008年和2013年在英国谢菲尔德大学获得微电子工程硕士学位和半导体材料博士学位。2016年至2018年，他作为访问学者加入美国罗格斯大学。他目前的研究重点是开发用于能源和电子应用的分层或二维材料。他为研究生教授各种课程，如研究方法论、纳米电子学的基础知识以及MEMS / NEMS设备。该项目的覆盖范围为本地。

问题和目标

多年来，研究生们一直在使用像Scopus和Web of Science这样的标准工具进行文献综述的训练。学生们从特定主题和重要关键词开始他们的文献搜索。然而，这种方法往往忽视了理解更广泛背景或主题更大图景的重要性。为了解决这个问题，我们提出了一些基于人工智能（AI）的创新活动，这些活动利用ChatGPT和Xmind应用程序来提高学生文献综述的效率。通过将人工智能技术与常规研究工具相结合，该模块为文献综述提供了一种全面的方法，使学生能够成为更有效、更有洞察力的研究人员。

关键信息

| | |
|-----------|---------------|
| 目标群体及其百分比 | 年轻人- 100% |
| 年级水平及其百分比 | 高等教育水平 - 100% |
| 受益者总数 | 每年30人 |

主要活动

活动1

这个活动主要通过利用ChatGPT的力量来提高学生的文献综述技能。在这个练习中，学生们从一般问题开始，逐步深入到更具体的主题，进行结构化的活动。他们需要寻找与选定主题的关键方面相关的信息，包括最近的进展、问题和挑战，以及改进的策略。为了给这个练习提供实际的背景，我们采用著名的材料石墨烯作为案例研究。

学生们首先要求ChatGPT解释与石墨烯研究和开发相关的关键主题。他们可以询问一系列主题，如石墨烯的属性、应用或生产方法。接下来，学生们被提示选择其中一个列出的主题进行深入审查。例如，他们可以深入研究石墨烯的合成技术，然后探讨化学气相沉积（一种生产石墨烯层的方法）。

活动2

在第二个活动中，学生们利用从ChatGPT中获得的

见解，使用Xmind应用程序将它们转换为视觉和组织化的格式。他们需要以自己的标记格式导出ChatGPT生成的输出，然后将这些数据转换为一个全面的思维导图。这个练习有两个目的：一是鼓励学生们通过以视觉上易于理解的方式组织信息，全面了解他们选择的课题；二是让他们能够批判性地分析现有的作品和学术资源，从而发展他们独特的观点。思维导图成为学生们随着研究的进展不断更新的动态工具，有助于整理思路和清晰概述研究课题。

活动3

接下来，学生们需要使用Scopus（一个成熟的文献数据库）查找相关的学术参考文献并验证ChatGPT提供的信息。这个活动使学生具备筛选大量学术文章的能力，确保他们的研究基于有声望和可靠的来源。

活动4

在最后阶段，学生们展示他们的研究结果，并就ChatGPT的优缺点进行讨论。这个活动鼓励对人工智能在研究中的角色进行批判性思考和反思。此外，通过评估ChatGPT的优缺点，他们为学术界负责任和明智地利用人工智能的更广泛讨论做出了贡献。

奖项与荣誉

2023年kNOVASI铜牌（教学与学习大会和创新竞赛，马来西亚班吉，2023年9月6-7日）

如何保障平等获取和有效性

为了确保我们的创新的效率和相关性，我们在设计我们的人工智能模块之前，对学生进行了全面的调查。这次调查对于收集信息和反馈非常重要，使我们能够根据他们的特定需求调整我们的方法。根据调查结果，我们发现所有的学生都有使用多种人工智能应用程序来辅助他们学习的经验。这突显了人工智能技术在学习过程中已经发挥了重要作用。然而，一个更加深刻和出乎意料的发现是，大多数学生承认他们对自己一直在使用的人工智能工具的优缺点知之甚少。该模块随后被设计为使学生具备有效利用这些工具的能力，同时意识到它们的局限性。

此外，我们还分别在每节课之前和之后进行了调查。

这些评估使我们能够衡量该模块对学生知识和熟练程度的影响，确保我们的教学方法与学习成果相一致，并有效地弥合我们在初步调查中确定的知识差距。通过收集反馈和改进我们的方法的迭代过程，确保我们的人工智能模块具有相关性，能够使具备有效的文献综述技能。

如何保障可持续性

为了确保该项目的长期可持续性，我们已做出有意识的努力来优先考虑成本效益和可访问性。我们的方法主要围绕着利用广泛使用和免费提供的人工智能应用程序（例如ChatGPT和Xmind）的强大功能，以确保学习模块对所有学生都可用。通过利用这些强大且成本效益高的人工智能工具，我们的目标是创造一种超越经济障碍、满足学生社区多样化需求的教育体验。

例如，ChatGPT使学生能够进行互动对话，从而增强他们的信息搜索技能。另一方面，Xmind有助于直观和视觉上吸引人的思维导图制作，使学生能够有效地组织和巩固他们的知识。这些人工智能应用程序的利用不仅使我们的项目预算友好，而且丰富了学习体验，使其引人入胜、令人愉快。

此外，我们鼓励教职员积极了解教育领域人工智能整合的最新发展。对持续专业发展的投入确保我们的教育工作者具备有效使用人工智能工具的能力，为学生提供最新、最有效的方法。

未来规划

该模块最初是专为攻读IMEN研究方法课程的研究生设计的，它为他们提供了先进的工具和技术，以满足他们对文献综述和研究技能发展的特定需求。然而，这一创新模块的长期愿景远超其初始实施。我们的意图是逐步将这种方法扩展到IMEN提供的其他研究生课程，并最终扩展到整个UKM学术界。通过这样做，我们可以将这些宝贵的传统工具和人工智能驱动的方法传播给更广泛的学生群体，涵盖各个学科和研究领域。这种扩展将使来自不同领域的学生能够进行更全面和有效的文献综述。

此外，该模块还对本科生有价值，尤其是那些进行毕业项目的学生。在他们学术旅程的早期阶段，就让他们掌握这些研究技能，将使他们更好地为未来的研究工作做好准备。

新加坡开源物理项目



国家
新加坡



组织者
教育部



起始时间
2012

概述

新加坡开源物理项目（OSP@SG）是一项由政府运营的国家项目，旨在为学生提供可视化和实验的经验，主要涉及物理和数学课程。该项目因其在通过工具提供教学和学习机会方面的创新、可持续性和积极影响而获得2015年奖项，这些工具包括Easy JavaScript Simulation toolkit和Tracker视频分析和建模工具。此外，OSP@SG还被列入联合国教科文组织（2016）教师免费教育资源目录：科学。

新加坡主流学校环境中的学习重点在于严格遵循考试的成功。然而，这种方法并不一定有助于深入理解概念。OSP@SG是一种创新的方法，提供更多以学习者为导向的概念获取，同时允许在教学方面有更大的灵活性和适应性。OSP@SG所使用的开源工具是免费提供的，并且可以自定义。这使得数字工具本身能够共享和迭代改进，同时不断进行创新、高效交付、可持续性，甚至产生更大的影响。

OSP@SG与个人和学者合作，为Joomla内容管理系统上的各种软件工具提供支持。创作共用许可证CC-BY-NC-SA4允许任何人创建模型模拟和可视化，但大多数由Open Source Physics（OSP）和Easy Java / JavaScript Simulations（EJSS）背后的团队、Tracker视频分析和建模以及可用的开源代码提供。虽然OSP和OSP@SG之间没有正式协议，但开放教育资源（OER）和创作共用许可使各自OSP成员开发的资源能够相互使用，以造福全世界。

OSP@SG的特点：

- 它是一种创新的开放教育资源工具，用于学习物理和其他科目，包括数学和科学，使用开放平台、开源代码和开放内容。
- 该平台以协作方式工作，使学生和教师能够提供适应性强的资源，以促进更好的教学和学习。
- 它加强了教师与课堂之间的思想交流，并促进了学校、政府和行业之间的合作。
- 它容易扩展到全球社区，因为工具和内容可在全球范围内获得。

关键信息

| | |
|------|--|
| 主题 | 利用信息和通信技术（ICT）进行教学和学习的教育创新 |
| 受益者 | <ul style="list-style-type: none"> • 新加坡约有9800名学生和300名教师 • 全球有360,000个应用程序安装 |
| 目标群体 | 从三年级到十二年级的学生 |
| 问题 | 虽然计算机模拟在各个领域都有广泛的应用，并且可以增强传统的物理和数学课程，以提高学生的理解能力，但大多数其他可用的模拟是为大学和其他更专业的教育环境而不是学校制作的。因此，即使这些模拟在中小学的课程中使用，所获得的学习体验可能并不十分连贯。 |

| | |
|-------------|--|
| 解决方案 | 免费资源和模拟软件使学生能够进行模型构建和假设测试，以提高他们的学习和理解能力。访问只需要一个设备（移动设备、计算机或平板电脑）和互联网访问。离线访问可以通过OSP@SG网站上的“下载模型”选项实现。 |
| 结果 | <ul style="list-style-type: none"> • 学生报告了更深入的学习 • 学校报告对课堂教学实践产生了积极影响 • OSP@SG社区已经创建了800多个开放教育资源（OER） • 教师们已经创建了18个教育游戏 • 计算机模拟和视频建模已被纳入国家课程教学的指导中，用于高级物理课程 |
| 挑战 | <ul style="list-style-type: none"> • 一些教师难以认识到OSP@SG所推广的计算机模拟和视频建模教学方法的价值，因为它们不符合传统的考试准备格式 • 创建的资源在进入课堂后有时需要进一步修订 • 并非所有学生都具备充分利用计算机模拟程序和视频分析和建模所需的前提知识 |

数字解决方案

在OSP@SG中，通过以探究为导向的教学法创建计算机模拟，使学生能够通过迭代、寻找接近的数学方程和改进模拟或真实世界数据匹配的能力来构建模型和测试假设（Kwan and Wee, 2015）。学习者通过可视化与模拟相匹配的真实实验进一步支持他们的理解。

使用计算机模拟可以提高效率，使教师和学生能够探索现象的多种排列（例如，如果一侧有三个重量会怎样？如果其中一个重量被移动会怎样？），而无需设置不同迭代真实模型的时间消耗过程（参见图1和图2）。

图1. 通过虚拟实验室模拟力的效果

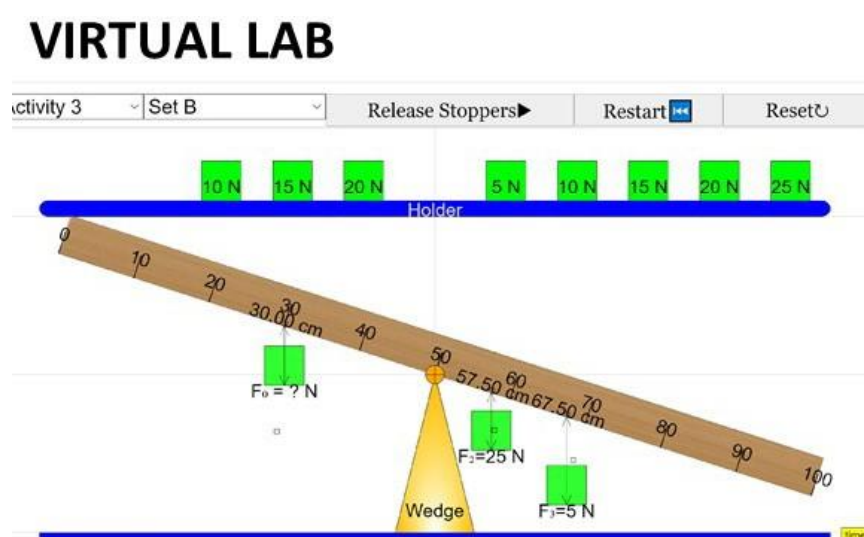
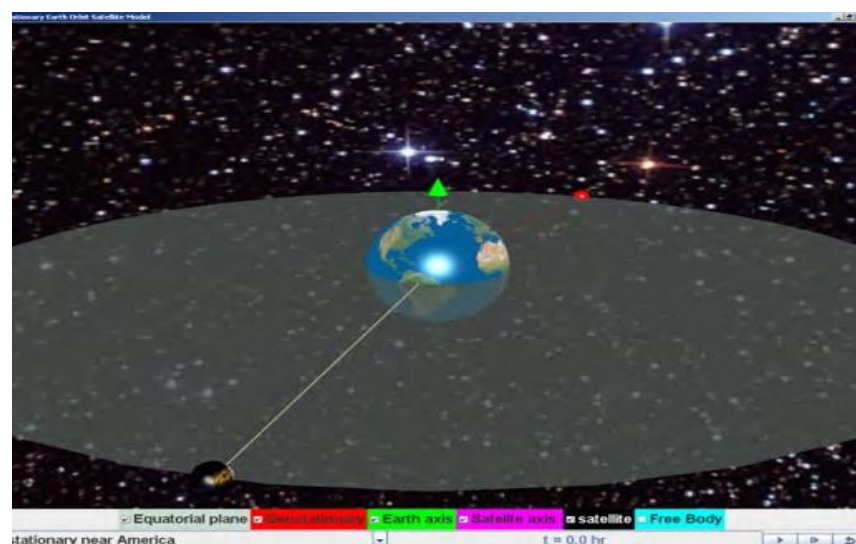


图2. 使用物理模型研究力的影响



不同学生群体所取得的结果可以汇总在协作在线表格中，创建更大的数据集，用于数据可视化，例如说明变量之间关系的趋势线。此外，模拟允许学生探索无法在教室中容纳的现象，例如椭圆轨道（参见图3）。

图3. 椭圆轨道的模拟



OSP@SG旨在使教师和学生成为定制数字资源的设计者和所有者，而不是数字内容的被动接收者。他们可以探索和编辑工具并使用模型来可视化物理概念，例如抛射运动（例如投掷到空中的球的轨迹）。这些允许学生形成和测试假设，并将他们的模型与平台上相同现象的实时视频并列（Wee et al., 2012）。研究人员和教育专家也可以访问该平台，促进合作伙伴关系的发展，鼓励开放教育资源的进一步发展和传播，并有助于保持所提供资源的高质量和相关性。

结果

尽管对OSP@SG进行的大规模对照研究尚未进行，但其监测报告、前测和后测以及不断扩大的实施表明取得了积极成果。

自2012年在五所学校推出以来，OSP@SG的使用一直在稳步增长。到2015年，它被大约9800名学生和100名教师用于12所新加坡学校。截至2020年，通过OSP@SG创建了近800个开放教育资源，该网站每月吸引来自世界各地的平均3万名访客。从2011年到2020年，OSP@SG的工作每年

都获得国家级的最佳创新和优质服务奖。国家研究基金会（Wee, 2015）的总结报告指出，该倡议产生了以下发现：

- 教师对困难概念的教学更有效。
- 通过实施变化，教师能够定制适合不同学校背景和课程需求的计划。
- 随着开放教育资源在不同EduLab项目中的使用，可持续的实践得以确立，而不仅限于OSP@SG。
- 教师和学生和技术方面的角色发生了变化，因此教师转向促进工作，而学生增加了他们的代理权。
- 通过教师的指导，学生们学到了更多关于科学过程的知识，并发展了探究技能。
- 与学生进行的访谈（开放源代码物理学EJSS跟踪器，2013）表明，OSP@SG对学生学习经验产生了深远和可持续的影响。

此外，OSP@SG研究已发表了10篇同行评审文章。他们的研究表明，使用OSP@SG教授多门学科可以加强学生在相关课程主题中的概念知识（例如参见Wee et al., 2012; Wee et al., 2015）。

Dydetective: 利用游戏化技术助力失读症人群



国家
西班牙



组织者
Change Dyslexia



起始时间
2016

概述

实现阅读流畅性被认为是赋予个人有意义地参与社会的重要因素，也是改善生计的重要因素。然而，全球范围内多达2.5亿儿童无法获得基本的读写能力。

¹ 虽然有许多因素导致学习成果不佳，但一个普遍的挑战是发育性阅读障碍，这是一种特定的阅读障碍，据一些估计，可能影响全球人口的5%至10%

(Al-Lamki, 2012; Gibbs and Elliott, 2020)。尽管很常见，占被诊断为学习障碍者的80%

(Shaywitz, 1998)，但发育性阅读障碍仍未得到充分诊断，往往未得到治疗。这可能导致学业失败

(Rello et al., 2016)，对工作场所的表现产生负面影响 (Morris and Turnbull, 2007)，并降低社会独立性。²

Change Dyslexia是一家西班牙公司，利用语言知识和人工智能开发了一种用于早期发现阅读障碍的筛查工具和一个基于游戏的支持环境，使有阅读障碍的学习者能够练习重要技能。该公司的主要目标是防止学业失败，通过及时识别和支持有阅读困难的学习者。

其Dydetective筛查工具使用人工智能决策树来分析用户在一系列定时游戏化语言练习中犯的错误，例如选择正确拼写的单词或纠正文章中的错误。大约15分钟内，免费筛查工具能够以约70%的准确率预测阅读障碍，大大减少了通常识别阅读困难所需的时间和金钱投入。然后学习者可以订阅DydetectiveU，这是一个个性化的学习平台，提供经研究证明的游戏化练习，帮助儿童克服阅读和写作困难。

Dydetective的功能：

- 使用人工智能技术来分析错误类型，支持在西班牙语（一种具有透明正字法的语言）中早期识别阅读障碍。
- 基于语言错误语料库的经验分析，提供个性化学习以改善阅读成果的吸引人的游戏。
- 免费的人工智能筛查工具提供的高度准确识别，在测试中检测出近80%的阅读障碍参与者，覆盖超过289,000人，分布在55个国家。
- 为家庭和治疗师提供有关儿童认知技能发展的详细报告，从而提高阅读障碍治疗的效率。
- 通过为贫困学生提供奖学金，致力于减少阅读障碍治疗的社会经济障碍。

¹ 详见 <https://en.unesco.org/themes/literacy>

² 详见 <https://dyslexiada.org/dyslexia-basics>

关键信息

| | |
|------|--|
| 主题 | 使用人工智能创新教育、教学和学习 |
| 受益者 | 5大洲55个国家 超过289,000名用户 |
| 目标群体 | 有阅读障碍的学生和成年人 |
| 问题 | 部分原因是诊断所需的昂贵费用和时间投入，阅读障碍经常被忽视或因诊断太晚而无法有效干预 |

| | |
|-------------|---|
| 解决方案 | <ul style="list-style-type: none"> • Dytective: 由人工智能算法承保的在线游戏化测试，用于筛查西班牙语的阅读障碍 • DytectiveU: 为有阅读障碍的人提供基于平台、个性化的学习支持工具的发展平台 |
| 资源需求 | 在线连接和数字设备 |
| 结果 | <ul style="list-style-type: none"> • Dytective准确地预测多达80%的阅读障碍参与者 • DytectiveU的用户在短短8周内表现出显著的学习成果 • 向有需要的家庭提供了329份奖学金 |
| 挑战 | <ul style="list-style-type: none"> • 不同用户群体的需求和偏好需要不同的界面和语言，创建和适应这些可能需要大量成本。 • 确保为所有目标受益者（儿童、学校、治疗师和家庭）增加价值是一项艰巨的任务。 |

数字解决方案

Change Dyslexia的目标是，通过计算机游戏、语言学和数据挖掘的多学科方法，减少由阅读困难导致的西班牙语学校失败的发生率。

Change Dyslexia的免费在线阅读困难筛查服务是帮助家庭、学校和护理人员支持学生的第一步。该服务包括一个名为Dytective的在线游戏化测试和一个相关的预测机器学习模型。该测试适用于7至17岁的人群，可在约15分钟内完成。筛查工具的准确性因年龄和媒介而异，但对大多数群体的准确性高于70%（Rello et al., 2020）。

虽然机器学习技术在医学诊断中得到了广泛应用，但在阅读困难的情况下，对筛查或诊断技术的探索主要局限于眼动追踪措施，这种措施使用传感器来确定各种变量，例如在每个单词上花费的时间或眼睛在阅读给定文本时向前或向后跳跃的次数。然而，Dytective旨在使用游戏化的在线测试和相关的机器学习算法来筛查阅读困难。该测试的设计结合了语言习得原则和与阅读困难相关的特定语言技能集，例如音韵意识、阅读速度和视觉注意力技能，而底层算法使用随机森林分类器模型。在该模型中，一系列决策树根据共享的特征将数据单独分为不同的组，并发出预测（Yiu, 2019）。如果构成“森林”的大多数决策树预测用户表现出阅读困难的迹象，则筛查工具得出可能的结论。

为了增加检测概率，练习是使用被诊断患有阅读困难的人犯下的真实错误的语料库设计的。对243名儿童和成人（其中95人被诊断患有阅读困难）的研究表明，患有阅读困难的人和不患有阅读困难的人不仅在犯错程度上存在差异，而且在犯错类型上也存在差异（Rello et al., 2014）。

该工具所涉及的不同技能是按照它们自然获得的顺序进行组织的。因此，最早出现的练习对于患有阅读困难的人和年龄较小的孩子来说也是最容易完成的。难度较高的练习包括更长、更不常见、与其他单词相似或涉及复杂性元素（如字母混合）（例如英语单词“straight”中的“str”）的单词。

Dytective玩家通过一系列时间逐渐增加难度的阶段进行游戏，目标是在时间限制内解决尽可能多的语言问题。例如，玩家可能需要纠正书面段落中的错误，或听到一系列编造的单词，并从屏幕上的一组选项中选择正确的拼写。Dytective总共有32个语言练习。该算法根据玩家的表现和所犯的错误的提供可能的诊断

（Rello et al., 2016）。Dytective工具的显著特点是诊断速度非常快，准确度高，并且可以吸引已经达

到一定识字水平的学员，因为类似的产品通常针对的是学前儿童。

DydetectiveU是一个经过科学验证的工具，旨在提高阅读表现，是解决方案的第二部分。DydetectiveU针对与测试相同的年龄范围，包含45000多个练习，针对24种与阅读困难相关的不同认知技能。

儿童使用三至六个月，期间可以完成游戏中的一个“世界”的所有挑战。对于需要进一步训练的人，还有另外两个世界，支持时间可超过一年。基于对阅读困难者常见错误的语用研究，练习可以通过Change Dyslexia网站或通过Android或iOS上的Dydetective应用程序进行访问。该平台不仅针对阅读困难，还突出了每个学生的优势。随着活动的完成，算法将他们的各种认知技能与年龄基准进行比较，并根据他们的表现提供分级的练习。这样，游戏根据认知技能进行适应，因此孩子们在他们的能力较高的领域进行更难的练习。

DydetectiveU还为专业治疗师提供有关认知技能的详细报告，以实现循证治疗，同时家庭也可以从孩子的学业成绩提高中受益（参见Rello等人即将发表的文章）。虽然DydetectiveU可通过付费订阅获得，但有需要的家庭可以申请各种奖学金，以消除80%至100%的费用。这些奖学金由社会服务部门、各部委和诸如明爱（Caritas）等救援机构提供，¹以改善向服务不足和处于社会经济劣势的人群提供DydetectiveU的途径。

结果

2017年，Change Dyslexia首次推出Dydetective。到2019年，它成为在线使用最多的阅读困难筛查工具，有来自43个国家的近25万名用户访问该免费工具，导致141,167次注册。同年，西班牙各地有超过150所学校使用Dydetective，250个家庭获得了Change Dyslexia的免费治疗补助金。到2020年，共有285,188名儿童接受了培训，并颁发了329项奖学金。

一项涉及3600多名参与者的研究发现，Dydetective模型在80%以上的时间内正确地检测出了阅读困难，另一项针对1300多名参与者进行的研究和年龄定制测试使所有年龄组的准确率至少达到了60%。关于DydetectiveU，在使用该平台8周后，观察到了对照组和干预组之间的显著差异。还发现，当专业治疗师提供监督时，对该平台的依从性更高（Rello et al., 2020）。



¹ 详见 <https://www.caritas.org>

数字教育/虚拟学习



国家
叙利亚



组织者
叙利亚虚拟大学



起始时间
2002

组织者简介

叙利亚虚拟大学（SVU）是一所经认可的国立大学，由2002年的第25号法令设立。SVU旨在成为该地区领先的世界级大学之一。SVU还致力于根据国际学术和专业标准发展人力资源。SVU的目标是满足国内和区域市场的需求。SVU致力于在学术和职业领域提供现代化的学习、培训和研究体系，使学习者能够通过发展他们的技能和满足地区对科学技术的需求，直接有效地参与劳动力市场。SVU寻求通过利用电子学习技术和投资学术和专业终身学习来丰富知识。SVU致力于与毕业生建立长期关系。质量保证是一个目标。

SVU致力于成为全球排名靠前的大学之一，并在该地区的电子学习领域成为先驱，旨在使人力资源达到国际学术和专业标准，满足各领域国内和区域劳动力市场的需求。SVU还致力于吸引最佳的教育和研究经验，并将其纳入一个科学网络中，使学习者能够与毕业生进行互动。

SVU在学术和职业领域提供现代化的学习、培训和研究体系，使学习者能够通过发展他们在各种现代领域的技能和知识，直接有效地参与劳动力市场，这些现代领域与当地和区域经济的需要和发展以及当地和国际活动中和业务中越来越多地使用国际网络是一致的。

目标

叙利亚虚拟大学旨在：

- 满足国家及阿拉伯地区对科学技术的需求，培养人力资源，以及发展我们社会的知识资产。
- 加强阿拉伯化运动，旨在将知识传递给阿拉伯地区，并以科学方法将其与全球科学进程相联系。

- 发展电子学习技术，巩固和投资于学术、专业和终身学习。
- 与毕业生及其所属机构建立长期联系。
- 激发和培养教育和管理人员的技能；全职和兼职员工；被认为是提高SVU过程质量的宝贵财富。

主要活动

- 虚拟学习（学术层面）：技术学院/学士层面/硕士层面/博士层面
- 虚拟与混合培训
- 自我学习平台
- 针对当地用途、外部实体和公共企业（高等教育医院的高等教育管理系统）的软件咨询和开发
- 数字内容开发（学术内容、培训材料、自我学习内容）
- 儿童/青少年/高等教育学生的科学竞赛组织
- 技术会议和讲习班组织

奖项与荣誉

在大学国际编程竞赛中多次获得国家及地区奖项。

如何保障可持续性

叙利亚虚拟大学（SVU）是一所拥有约45000名学生的公立州立大学，在教育方面采用了最新技术，得到了叙利亚国家的全力支持，是叙利亚高等教育体系中的支柱之一。SVU可以自筹资金，并得到叙利亚国家或国内外企业的财政和学术支持，因为它成为高等教育机构与工作环境的桥梁。

关键信息

| | |
|-----------|--|
| 项目资金来源 | 学生费用 |
| 覆盖范围 | 90%的学生（40000名学生）居住在叙利亚；10%的学生（4500名学生）居住在：所有海湾国家、黎巴嫩、约旦、伊拉克、土耳其、埃及、苏丹、德国、奥地利、俄罗斯 |
| 目标群体及其百分比 | 基础教育年龄的儿童 年轻人 成年人 - 100% 妇女/女孩 - 50% 土著、边缘化群体、少数民族 残疾人 - 1% |
| 年级水平及其百分比 | 中学水平 - 40% 高等教育水平 - 60% 成年人 - 100% |
| 受益者总数 | 44,560名学生 |

LLC website  مركز التعلم مدى الحياة
Lifelong Learning Center

Home About SVU Studying at SVU Telecenters Quality Assurance Alumni SVU Commitment Studies & Research SVU Activities



الجامعة الافتراضية السورية
SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY

تجاوز حدود الزمان والمكان
Beyond the Boundaries of Time & Place

Announcing the Syrian Virtual University admission results

الفصل الدراسي
fall F23



www.svuonline.org

Latest news

F23 admission news

University news

Exams news

Students affairs news

Master theses news

Training & LFL center news

Students sanctions

如何保障平等获取和有效性

大学质量保证团队继续通过实施一套与虚拟学习环境的特定性相适合的最佳学术质量保证系统兼容的程序，不断发展学习过程并改善其成果。质量保证团队分配的一些最重要的任务包括：

- 为学术和培训方案的设计制定参考欧洲质量保证标准的准则。
- 学术方案的内部规定模型。
- 为课程描述文件制定模型。
- 为学术方案水平制定学习成果的准则。
- 为与学习成果水平相兼容的测试问题制定准则。
- 组织大学信息系统上的科学内容。
- 组织同步和非同步会议。
- 内部审计计划和后续行动，包括：
 - a. 与学生意见一致
 - b. 与教师观点一致
 - c. 信息基础设施评估
 - d. 学生与教师/监督员之间的沟通评估
 - e. 对大学信息系统上科学内容的组织进行评估
 - f. 对学生申请处理系统的有效性进行评估
 - g. 对同步和非同步会议的质量进行技术评估

未来规划

叙利亚虚拟大学（SVU）实际上通过由SVU校长领导、由各高等教育机构成员组成的国家委员会，引领高等教育数字化转型政策的实施（已获叙利亚政府批准）。因此，将SVU发展成为高等教育领域的国家技术中心，应能加速这一政策的实施，这也是叙利亚政府和高等教育与研究部未来3年的主要目标。SVU在技术和学术领域的积累经验为该项目的实施提供了宝贵帮助，该项目需要重要支持才能实现：

将SVU的IT基础设施升级为帮助在叙利亚高等教育中实施混合学习模式的国家基础设施。混合学习模式的整合是高等教育数字化转型政策的主要发展轴心。它使叙利亚的75万多名学生成为SVU提供的学术服务的受益者。

在数字服务的设计和开发领域创建一个卓越中心，并基于SVU在高等教育多个领域的数字化转型领域所开展项目的成功。

智慧教育示范区的建设成效：

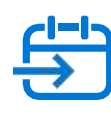
面向区域教育信息化发展的创新行动



国家
中国



组织者
教育部



起始时间
2019

概述

“智慧教育示范区”是指在地方政府支持下，教育行政部门统筹相关机构，充分发挥市场机制的作用，利用新一代信息技术，为学生、教师和家长等提供个性化支持和精准化服务，采集并利用参与者群体的状态数据和教育教学过程数据，促进学习者在任意时间、任意地点，采用任意方式、任意步调进行学习，为该区域师生提供高学习体验、高内容适配和高教学效率的教育供给，以促进教育公平、提高教育质量。教育部开展“智慧教育示范区”建设与实践探索，就是为了推动区域教育数字转型、智能升级和融合创新发展，实现教育理念与模式、教学内容与方法的改革创新，提升区域教育水平，探索积累可推广的先进经验与优秀案例，形成支撑和引领教育现代化的新途径和新模式。

智慧教育示范区建设的着力点，主要包括：

推动人才培养模式的改革和创新。开展以学习者为中心的新型教学模式探索，帮助学生提高学习兴趣，提高学习的主动性，提高学习效率，培养更多具有“从 0 到 1”的创新思维、德才兼备的创新型人才。

突出人工智能的创新应用实践。以学校为单位，探索人工智能校本实践课程，构建人工智能教育校本课程体系；以智能终端为载体，探索科学（science）、技术（technology）、工程（engineering）、艺术（arts）、数学（mathematics）（以下简称 STEAM）和人工智能的结合，即“STEAM+ 人工智能教育”的新型教学模式；以网络研修共同体的形式，探索基于大数据

测评的精准教研模式，助推教育优质均衡发展。

坚持特色发展与区域协同相结合。各区域要立足本位，找准自身特点，充分发挥自身优势，形成各具特色的智慧教育发展之路。同时，要积极构建区域间协同发展的新机制，打造智慧教育发展的生态圈。

大力发展教育新基建，持续提升教育信息化支撑能力。利用新一代信息技术，建设面向教育领域、服务教育现代化事业发展的新型基础设施体系。

作为一项新的工程，它肩负着重要的使命，自创建项目启动以来，各“智慧教育示范区”围绕六大重点任务，因地制宜地进行了大胆的探索和有益的尝试，在环境、模式、服务和治理等方面形成了一些亮点。

着力提升师生数字能力， 促进智能技术创新应用

智能时代对人才培养目标和规格提出了更高要求，强调在课程和实践中提升数字素养。示范区全面落实信息技术和信息科技课程标准，提升学生的信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任等核心素养。打造优秀在线课程，应用信息技术创新解决教学的痛点、难点，提升教师信息化教学能力。广泛开展信息技术类综合实践课，开设人工智能教育课程和实验项目，有效提高学生信息技术应用和创新能力。开展创客教育、STEAM教育等多种形式的创新教育，培养学习者跨学科解决问题能力和创新能力。

北京市东城区建立了区级“1+N+8+X”青少年“学院制”课程体系和实践基地，建立东城区青少年信息素养教育学院，培养学生创新意识、创新思维和创新能力，搭建学生创新作品展示平台，引领青少年探索人工智能技术领域；通过教师智慧化培养体系、考核评价奖励机制等举措，提高教师的专业技能和信息素养，推动教师主动适应信息化、人工智能等新技术变革。

北京市海淀区大力提升学科教师的数字素养，探索开展专家引领的网络教研；制定学生数字素养指标体系，将学生数字素养纳入学生综合素质评价体系，积极开展学校编程、创客、STEM等教育。

长沙市成立智慧教育协同创新中心，设立创新型人才培养研究院，组建未来教育讲师团，成立未来学校研究共同体，全面推进智慧教育实践与研究。运城市开展为期三年的“教师信息素养提升项目”，构建创客教育课程体系，探索以学生探究为主的5E教学模式。

温州市打造“一校一人工智能课程、一校一人工智能团队、一校一创新项目、一校一智能空间、一校一品牌活动”的“人工智能教育五位一体”生态体系。

青岛市提出全域普及人工智能教育的新目标，发布《中小学人工智能教育课程指导纲要》，打造专业教师队伍，建设软硬件相结合的教育教学环境，全面开展人工智能教育课程普及，进行人工智能素养评估。

成都市成华区落实学校CIO制度，提升学校信息化“领导力”和信息化应用“指导力”；开展全员化培训，提升教师信息化“应用力”。

深入推动课堂教学改革， 构建新型教学模式

创新人才的培养需要依靠学校教育，推进“课堂革命”是示范区创建过程中重点关注的问题之一。课堂是教育改革的主战场，构建符合“数字土著”认知特征的新型教学模式，才能促进学习者主动学习、释放潜能、全面发展。信息化教学有助于实现规模化教育与个性化培养有机结合。示范区深化信息技术与课堂教学的创新融合，以评价为导向提倡教师

创新应用信息技术改进教学，强化以学生为本的教学实践，促进课堂教学改革的实现；鼓励应用协同建构式学习、能力引导式学习、基于设计的学习等新型教学方式，推动学生合作、实践、创新能力等综合素质能力的全面提升；挖掘应用信息技术解决教学“痛点”的典型案例，发挥优秀教师的引领示范作用。

北京市东城区实施了“教与学变革创新攻坚工程”，借助大数据、人工智能等信息技术，重组教学内容、变革课堂形式、重构教学流程、优化学业评价；推进传统课堂与虚拟课堂深度融合的“双课堂”教学模式，拓展“教、学、管、评、测”的全空间、全维度、全场域，提高教学质量，减负增效。

北京市海淀区利用人工智能、大数据、区块链等新兴技术，打造全时域、全空域、全受众的“互联网+教育”智能教学环境；应用个性化学习平台及智能学习终端、智慧教育助手、智能知识图谱，推进课堂信息化教学。

长沙市积极全面推进网络学习空间应用，促进“课堂革命”；极推广人工智能教学应用，在课堂教学中广泛应用智能教学助手、智慧学伴、仿真实验、智能纸笔等新技术，全面推进人工智能普及教育；利用5G与高清远程互动教学技术，推进“千群万课”农村网络联校群建设。

广州市扎实推进课堂教学改革，对智慧课堂基础环境配置、教学策略、实验流程、组织管理进行了重构和定义，摸索出一套智慧课堂组织范式，即课前摸查、把握重点；课堂呈现、小组探究；精准教学、因材施教；课堂巩固、互助提升。全市超过10万名学生开展智慧课堂实验。

成都市武侯区构建“教学新生态”、探索“服务新样态”、推进“治理新形态”。积极探索预置、面授和拓展相结合的线上线下三段式教学新模式，关注混合式学习的深度应用。

苏州市大力倡导智慧课堂创新课内教学模式，基于未来教室、翻转课堂、同步课堂等移动互联个性学习场域构建，创设互动、探究、协作的课堂，实现精准有效的教学，让学习真正发生在学生的身上。

深圳市云端学校作为用实体学校办互联网教育的创

新型学校，探索出了“主讲+辅讲、线上+线下”的双师授课模式，实现优质课堂跨校共享、年轻教师快速成长。问卷调查显示，95%的云端班学生喜欢深圳云端学校的授课模式，学生对话、数英三科的满意度均超过了92%。

福州市推进虚拟实验课，学校教学实现了从一支粉笔、一块黑板，一张嘴、一本书的三尺讲台，到虚拟实验、VR看海底世界、虚拟助教转变。

数据驱动教育评价改革， 支撑学生综合素质评价

智能时代，新技术的应用改变了传统教学中单一的、以分数为主的评价标准，强调学生综合素质的多维评价。示范区创新评价工具，深化教育大数据应用，分析学习过程，改善教学服务供给与学习需求的匹配度，优化教学服务质量和效率，实现教育服务的有效优质供给。积极参加信息技术支撑学生综合素质评价试点工作，利用数据驱动的学生综合素质评价解决方案，探索开展学生各年级学习成长情况全过程纵向评价、德智体美劳全要素横向评价。

上海市闵行区以电子书包为载体，进行学生学习过程数据的伴随性采集，并借助综合素质评价系统完成了80多所学校学生的综合素质评价。

北京市东城区“评价与测评实证发展工程”建立了区域教育大数据驾驶舱，支撑综合素质评价。

武汉市基于大数据背景的教育评价实践创新，让“互联网+德育”有了新的可能。通过构建学生综合素质评价指标体系和评估模型，建设武汉教育大数据中心，伴随性采集学生学习过程数据，实现规模化和精准化测评，消除评价体系壁垒，长线导航学生成长发展。

长沙市关注结果评价、过程评价、增值评价和综合评价，破解唯分数，同时用智慧的手段来进行评价，评价手段多元，监测和评价面向所有人。

广州市大力开展智慧阅读项目，通过采集、分析阅读数据提升学习者的阅读兴趣和能力，促进其个性化成长。

南昌市以智慧作业平台为基础，利用大数据、云计

算、人工智能等信息技术，打造大规模云计算基础设施，并通过点阵笔、高拍仪、高速扫描仪等三种形态，为智慧作业上层应用提供学生作业学情动态采集支撑。

夯实学习环境智联融通， 打破家校社协同育人壁垒

师生行为及其互动是影响教育教学效果的主要因素，智慧学习环境能塑造师生的行为习惯。随着人工智能、物联网等技术的发展，学习环境已经从封闭的物理空间向开放、虚实结合的空间转变。示范区以数据智能为驱动，将智慧教育纳入到智慧城市、智慧乡村和智慧社会建设中，打破学校、家庭和社会之间的数据信息壁垒，促进教育数据的全方位的挖掘和整合；制定教育大数据确权、开放、对接和保护规则制度，促进各级各类数字平台间的数据融通；利用学习分析、教育数据挖掘等手段，改善教学服务供给与学习需求的匹配度，实现精准推送，优化教学服务质量和效率。

北京市东城区实施了“未来学习空间建设工程”，基于统一认证的东城区教育云服务平台，对接教育管理、教学、学习、研修、评价、督导等各类应用系统，全面普及全区师生网络环境下教与学“一人一空间”。

北京市海淀区建立智能学习体验中心，利用虚拟现实、增强现实技术等现代信息技术，推行场景式、体验式、沉浸式学习，激发内生性学习活力。

武汉市统筹建成四星级智慧校园135所、智慧教室120间、人工智能实验室120间、理化生实验智能化标准化考场学校30所、智慧图书馆30间。

长沙市分批次推进智慧校园示范校建设，提倡网络学习空间赋能，空间汇聚智能化教学助手、教学工具、教学资源等，教师利用空间开展教育、教学、教研、评价，学生利用空间开展成长记录、自主学习、探究学习、个性化学习。

上海市闵行区通过加大经费投入、优化设点布局，建构智慧教育系统，开发与运用健康平台，打破了部门之间、家园之间的界限，建立了一个实时联动协同的分级管理和预警机制，方便汇聚所有力量一

起守护幼儿的健康安全。

成都市武侯区试点“一网通用”，以1张基于5G的物联网和1张软件业务网，整合学校所有教育教学业务，延伸建设多个个性化应用场景，在4个学段探索“1+1+N”的智慧校园建设模型。

苏州市教育城域网实现了万兆进校园、千兆到班级、百兆到桌面，无线校园覆盖率超过90%，90%学校达到省级智慧校园标准。

青岛市打造了软硬件相结合的基础设施，通过超算中心、教学平台、人工智能实验室的建成与投入使用，真正解决人工智能课程“如何教好”的问题。

雄安新区公共服务局在雄县、容城、安新县遴选出7个“智慧校园”，16个“智慧教室”实验校建设试点，并给予财政支持。

推进智慧教育平台应用， 优化区域公共服务能力

区域智慧教育发展的关键在于建立政府、科研机构、企业等多方参与的协同创新机制，开展有组织教育系统变革。示范区依托数字教育资源公共服务体系，特别是国家智慧教育平台，汇聚学校、科研机构和企业等各方力量，大力推进教育资源数字化建设，探索资源共享和服务供给新机制，采用智能技术汇聚优质教育教学资源，扩大优质教育资源覆盖面，有效支撑学校和师生开展信息化教与学应用，全面提升区域教育数字化公共服务能力。

北京市东城区智慧教育示范区的创建思路是建设一个智能、灵活、泛在的教育教学新环境，打造区域“1+7+N”智慧教育体系。“1”就是东城区教育的“数据大脑”。“7”即七大示范工程，包括深度聚焦教与学变革创新攻坚工程、教育资源开放创新工程、创新人才培养引领工程、教育管理与服务提升工程、评价与测评实证发展工程、基础环境智能化提升工程、未来学习空间建设工程。在N所“未来学校”形成全数据支撑、深应用突破的教育教学新环境，普及“新型教与学模式”及数据服务型学校管理模式。

北京海淀成立互联网教育研究院，联合高新技术企

业与各领域专家、学者、一线教师等共同研究智能技术教育应用问题。

上海市闵行区整体部署推进数据驱动下大规模因材施教的“1258工程”：即打造1个垂直服务的教育云平台，依托智能教学和智慧学伴2种应用助手开展个性化教学，面向学生、家长、教师、管理者和市民5类用户提供精准服务，聚焦课堂教学、适性学习、课程选择、校园活动、社团参与、社会实践、家校互动、学科实验8项业务场景丰富应用需求。

温州市围绕教育“数字大脑”智能服务体系建设，构建一个教育数据中枢，建设教育治理、泛在资源和学校应用三大数字服务中心，打造X个应用场景。蚌埠市“智慧学校”建设应用采用了“总集成、总服务”的新机制，拓展“交钥匙工程”为“派驻服务工程”，不仅要“建设好”，关键要“运用好”，“变‘一次性买卖’关系到‘长期可持续’发展关系，促进企业内由‘产品层’到‘标准层’的运营升级，促使企业的运营模式变革，激励企业在供给端上提升教育信息化产品的使用效率”。

重庆市璧山区聚焦“双减”，着力提质增效，以“智慧课堂、智慧评价、智慧治理”3大任务为抓手，实施10大行动系统推进。

兰州市依托“兰州智慧教育·名师在线”，采用网络直播的远程教育模式，集中市域内名师资源，在课余时间、双休日和寒暑假，通过互联网对全市城乡学生开展远程实时课后辅导，帮助学生自主选择优质名师课程，聆听名师讲课，实现与现行学校课程的无缝衔接、补充和拓展。

智能技术赋能教育治理， 推动教育组织形态变革

形成全社会共同参与的教育治理新格局，推进教育治理体系和治理能力现代化成为全面深化教育改革的关键。智能技术赋能教育治理，将推动教育组织形态和管理模式变革创新，促进教育决策的科学化和资源配置的精准化。示范区建立健全大数据辅助的科学决策和教育治理机制，合理运用国家教育基础数据库及城镇发展数据，有效支持教育的各项决策，提升教育数字化治理水平和服务能力；开展教

育动态模拟研究，采用机器学习、模糊数学等方法建立模型，动态模拟教育决策实施的结果，为教育决策提供科学依据；充分利用智能技术感知、预测和预警校园基础设施和安全运行情况，及时把握师生认知及身心变化情况，主动、及时、精准作出决策。疫情期间，各示范区充分发挥区域信息化公共服务支撑体系优势，统筹规划，部署“停课不停学”的相关教学活动安排，走在了这场史无前例的教育信息化社会实验的前列。同时，相关区域的人工智能条件下教育社会治理实验项目，在智慧教育环境建设、促进规模化教育和个性化培养结合等方面也取得了积极效果。

北京市东城区建设了“数据大脑”，实时掌握区域、学校和师生发展态势，支撑在教育质量监测、综合素质评价、招生与学位管理、信息安全管控、校园安全预警等方面的全场景应用。

北京市海淀区科技赋能落实“双减”政策，充分借助大数据和人工智能技术，构建面向不同对象的教育行为画像，健全学校、家庭、社会的协同育人与管理机制，以数据治理推动区域教育管理高效化。上海市闵行区实现统一平台、接入、认证、数据和防护，一网通办为个性化教学管与大数据应用提供服务。

武汉市建立了市、区、校首席信息官全覆盖制度，形成了政府、高校、科研机构、中小学校和企业协同创新的联动机制，并加强了第三方的监管与评估。河北省雄安新区根据自身发展的实际情况编制了“智慧教育五年行动计划”，明确提出了18项行动计划，为更好地落地实施奠定了基础。

长沙市基于空间的大数据，汇聚了全市中小学校管理、师生、教学、招生、评价、舆情、安全等数据，并进行分析、对比、挖掘，多维度反映长沙教育现状及发展水平，提升现代教育治理水平。开展人工智能教育社会治理实验，引导和规范青少年数字化学习产品“进校园”。

成都市武侯区利用初步建成的武侯教育数据中心，融通国家学籍系统、成都市学生综合素质评价数据、武侯区教师数据画像、武侯区中小学、幼儿园近视防控等4个应用平台数据，初步实现“发展监测、远程督学、教学分析、装备管理、近视防控、督导评估、事业统计”等多个应用场景。

温州市建立“大共同体”平台推进机制，政府主导建立区域校际共同体、政研合作共同体、产教融合共同体，推进区域教育优质均衡发展。

蚌埠市建立“政企校研”协同创新机制，通过政府统筹、企业服务、学校实践、教研引领的方式，实施智慧学校建设工程与因材施教提升工程。

山东青岛成立国际人工智能教育联盟，形成人工智能教育综合解决方案。

天津市河西区搭建数据中台开展教育数字化治理。汇聚数据，使用数据决策可视化系统进行建模分析。针对新建学校师资薄弱问题，建立教师区管校聘数据库。为了完善“双减”政策，建立民办教育运营监管数据库，将区内校外机构、托育园所、艺体培训学校全部纳入数据治理范畴。

第四章

创新教育教学方法，提升
师生数字素养

构建积极的STEM教学环境



国家
保加利亚



组织者
教育科学部



起始时间
2021

“构建积极的STEM教学环境” 国家计划

“构建积极的STEM环境”国家计划的主要目标是创建“新学校中心，即集成了专门创建和配备的学习空间，重点研究自然科学和数学领域的能力，并在全国的国立和市立学校中应用这些能力”。预期学校将在“科学、数字技术、工程思维和数学

(STEM)”领域发展“创新实践”。重点特别关注“教育环境（课堂内外的学习环境，通过改造现有的学习空间、公共空间和户外区域进行STEM活动；支持学习和创造力的家具和室内设计；以及将数字和非数字技术融入实体环境、行政流程和教学与学习流程中，为特殊教育需求的学生提供积极参与的机会）”。

国家计划的一些具体目标体现了与智慧教育的联系：

- “提高学生参与度、技能和成就（数字素养；数字艺术和创造力；行业相关技能；解决实际问题和商业问题的技能；数学思维；创造技术解决方案的技能；团队合作、批判性思维等）；
- 鼓励学生创造和改进机械、编程和人工智能领域的技术解决方案：
 - 创造新技术的技能及其自动化；
 - 增加对大学专业和技术行业工作感兴趣的学生人数；
 - 促进技术产业的发展及其在国内生产总值中的份额”。

项目介绍

该国家计划资助两类项目：“大型项目”用于建立“具有特定重点的完整统一中心，包括数个教室以及相邻的公共区域。这些项目包括：

大型项目1 青年研究员中心

针对小学生的项目被称为“青年研究员中心”。其目标是“促进教学和不同科学领域学科知识的整合的研究方法，以便培养学生的21世纪技能、基础和功能性读写能力、创新和数字技能、不同情境下的应对能力以及积极思维”，以及“在数字和非数字环境中开展基于项目的创新和学习；培养团队合作和担任不同团队角色的技能”。

大型项目2 创意产业技术中心

针对初中（5-7年级）和高中年级（8-12年级）的学生，计划建设“创意产业技术中心”。这些中心旨在为学生提供一个“对开发数字/视频游戏、移动应用、媒体产品、产品开发、数字营销、图形和设计等感兴趣的技术学习环境”，并“以激励方式促进创意数字技能的发展，包括引导学生从事与视频内容创作、视频游戏和数字工具、数字平台和移动应用或技术环境中新产品和服务的开发相关的职业”。设想STEM中心的设备将包括“根据创意产业需求配备的计算机和特定软件（用于绘图、动画、建模、编辑、3D设计等）；创意角落和空间；视频工作室和录音设备；录音室；模拟技术和虚拟现实和增强现实”。

大型项目3 数字创作者中心

针对这个目标群体的另一种类型是“数字创作者中心”。在这些中心，计划为学生组织与“应用程序员”和“系统程序员”领域、“硬件和软件技术”专业相关的工作。主要目标是促进“学生对数字科学的兴趣以及在真实环境中创建具有广泛应用范围的数字内容”。建议这些中心“模拟技术公司中的真实工作环境，包括创意活动场所、个人和团队合作、非传统学习和工作环境、高速互联网连接等”。为了实施这些活动，计划让这些中心拥有“3D设备、电子板和微电脑、一套编程工具和机器人技术”以及“创客空间讲习班”。

“小型项目”也获得资助。其构想是改造和装备“较小的实体空间——一个或两个教室或现有空间的角落”，旨在“为培养与数字技术创造力相关的技能创造条件；开展实验性工作；培养工程思维和解决问题的技能；以及在科学技术领域进行具有实际导向的项目和任务工作”。这些项目可以是几种类型，即：

小型项目1 创意角

它们是“房间或办公室中的独立空间（角落），用于创意和数字技术，或把教室改造成类似的地方”。这样的角落“旨在鼓励广大儿童对创意活动和解决方案（手工产品和数字产品的结合）的兴趣”，以发展解决“现实生活中的问题，如（但不限于）为环境问题创造有效的工程解决方案、使用3D打印机创造工业原型、解决社会问题等”。

小型项目2 研究实验室

此类项目可能包括“移动/便携式数字实验室套件、技术设备、科学领域电子内容平台的访问许可证等，这对于学生的应用工作是必要的”。

小型项目3 创意数字创作者教室

这些教室旨在通过构建一个“创新学习空间”，促进学生对数字科学和数字内容创作的兴趣，例如“带有相邻公共空间的教室”，其中可能包括“根据学生需求的各种硬件和软件技术、机器人和工程套件、3D打印机、电子板和微电脑、创意角落、创客空间等”。

Cafelab: 促进环境可持续性和社交网络的项目



国家
哥伦比亚



组织者
教育机构 Montessori - Seat San Francisco



起始时间
2017

组织者简介

项目的诞生源于一个需求，即在学生中推广基于对典型粗放农业中典型环境问题进行的实际干预的可持续发展战略。粗放农业产生的副产品影响了环境资源。考虑到该项目的发展背景以咖啡生产为主要经济基础，因此有必要将该机构打造成一个鼓励社区以可持续和负责任的方式利用自然资源的研究中心。特别是从位于哥伦比亚咖啡种植区Pitalito Huila的蒙台梭利教育机构San Francisco Seat出发，提出了三个阶段：沉浸（认识咖啡种植社区中的实际问题）、转移（将所有固体和液体咖啡废弃物重新纳入生产生活）和沟通（提高社区意识）。这项研究工作对三重基准产生了影响：环境（从重新整合在21000公顷咖啡豆生产中产生的所有废弃物）、社会（在530多个家庭构成的社区中）和经济（成为众多项目的孵化器，成为可持续企业的源泉。CAFELAB COLOMBIA项目的实施覆盖范围在当地。

关键信息

| | |
|-----------|---|
| 覆盖国家 | 哥伦比亚本国 |
| 项目资金来源 | 市教育局局长；在各种国内和国际活动中获得的奖项；韩国投资于一个创新的ICT教室项目。 |
| 目标群体及其百分比 | 基础教育年龄段的儿童 - 30% 年轻人 - 20% 成年人 - 10% 妇女/女孩 - 40% |
| 年级水平 | 小学阶段 - 5至10岁 中学阶段 - 11至18岁 成年人 - 30至65岁 |
| 受益者总数 | 380名学生和530个咖啡种植户 |

问题

Pitalito Huila是哥伦比亚领先的咖啡生产地，种植了20000多公顷的咖啡豆。由于农业产业产生的大量废弃物，我们市面临着紧迫的环境挑战。特别是整个过程需要9个主要步骤，而产生的95%的废弃物：果肉、粘液、果皮、沉积物和茎秆被丢弃在环境和水体中，影响了它们的质量。

目标

该提案旨在减少各种咖啡副产品产生的环境污染，将它们重新纳入生产链中，为此，确定了两个具体目标：

- 确定咖啡副产品在种植和收获后各阶段的处理现状。
- 在咖啡副产品重新纳入生产链的基础上，构建可持续发展的理念。

奖项与荣誉

1. 在环保行动类别中，我们被提名为世界前三的学校。该奖项由T4教育基金会于2023年颁发，目前正在参与评选。

<https://t4.education/worlds-best-school-prizes/the-five-prizes/environmental-action/>

2. 双重国际获奖者，可持续发展目标“研究”类别，2023年绿色奖PREMIOS VERDES:

<https://www.retema.es/actualidad/once-iniciativas-ambientales-latinoamericanas-se-alzan-con-los-premios-verdes-2023>

3. 气候卫士奖教育资源类别的国际决赛入围者及特别提及。联合国儿童基金会、MERI基金会和气候教育办公室：2022年11月:

https://drive.google.com/file/d/1CrzxYU2cNN4JSyWmUGUV5M4po6gb4xHs/view?usp=share_link

4. 国际获奖者，绘制美洲数字教育良好做法。美洲国家组织与Profuturo 2022合作:

<https://drive.google.com/file/d/166JMKtWqxnI3RoqzDxHs9DPQTZ28LYY/view?usp=sharing>

5. 2022年绿色奖PREMIOS VERDES双料国际获奖者，类别“推广者”和人类发展/教育:

<https://premiosverdes.org/es/top-500-finalistas-y-ganadores/?ano=2022&pais=Colombia&categoria=Desarrollo+Humano#results>

6. 拉美地区第一名，创新和变革学校类别。2021年拉美高等教育创新奖:

https://www.urosario.edu.co/Innovacion-en-Educacion-Superior/Premio/#categorias_section

7. 第一国际。启蒙奖。2021年电话基金会:

<https://www.enlighted.education/enlighted-awards/>

主要活动

研究分类标准

1. **第一个标准**根据研究目的来确定，并且可以确定项目是在基础或应用模式中构建的。根据上述内容，重点是应用研究，因为其目的是干预环境问题，帮助减少各种咖啡副产品生成造成的污染。
2. **第二个分类标准**是根据措施的性质来定义的。在这个意义上，该项目选择描述性和解释性的定性方法。这种方法是第一阶段（沉浸或诊断）的核心；然而，定量方法对研究的所有阶段做出的贡献并未被忽视。

研究阶段

第一阶段 沉浸

这一阶段针对具体目标1。特别是进行实地考察，以了解已确定的5个副产品的最终处置情况。为了实现这一点，遵循了教育情境理论，这些活动旨在教学和因此学习。

该理论有4个步骤:

- a. **行动情境**。这一步框定了实验的时刻，学生们试图找到问题的直接解决方案，从他们的角度给出答案。然后，他们从网络、书籍和文章中查找的原始资料中发展阅读，这些原始资料确定了他们社区中存在一个真实而重要的问题。为了补充背景阅读并获得对问题的概述，进行了第一次实地考察（在目标区域进行生态步行）。
- b. **情况表述**。在这一步中，设计并制定了针对已定义问题的信息收集工具。特别是，在混合方法的研究开发中，给予了调查、访谈和观察指南价值。
- c. **验证情境**。学生研究人员构思了一个组织计划，其中包括选择一种抽样类型，使选定的样本代表研究人群。特别是，这些工具应用于530名咖啡农民中的200名。研究小组（由4人组成的工作组，担任特定角色：科学主任、秘书、发言人和材料管理员）负责收集、系统化和解释结果。

考虑到咖啡农场通常位于山区；因此，使用无人机进行教育是必要的。该工具能够拍摄照片，并使我们了解土地面积、周长、每公顷种植的咖啡和残留物数量等几何元素。同样，使用Micro: bit和/或

Arduino进行编程，以控制诸如空气质量、湿度、温度和PH值等变量。对于信息的系统化，使用了统计应用程序，如SPSS。

d. 制度化情境。在这一步中，开展社会活动，研究人员通过口头和书面报告向人们介绍诊断结果（自2017年以来，学生们作为发言人在不同的市、部门、国家和国际场合中参与）。同样，研究项目的诊断也得到了阐述（最终文件：第一章（问题、理论框架）、第二章（方法和结果解释）。这一系统化也在协作墙（如Padlet、海报、传单和创意演示）上得到了发展，如使用Canva。

第二阶段 转移

这一阶段针对具体目标2。由于沉浸阶段所获得的结果，学生们开展创业理念，从咖啡副产品的再利用中创造创新产品和流程。为了发展每个创业理念，研究人员提出了所谓的STEM（科学、技术、工程和数学）挑战，它包含4个步骤，如下：

- 设计：通过计算工具，研究人员解决有针对性的问题，并提出最佳替代解决方案。
- 原型制作：通过利用咖啡副产品构建元素，开发合适的程序。
- 测试：对构建的元素进行测试，以确定其功能。
- 评估：通过元认知阶梯。

这提出了4个问题：

- 我学到了什么？
- 我是怎么学会的？
- 它对我有什么帮助？
- 在什么场合下我能使用它？

概述的步骤记录在证据协议中。特别是书面交流为表达STEM思想提供了重要的机会。为了尊重研究者的能力和学习节奏，根据Ned Herrmann的理论（颜色测试）创建了工作团队，定义了特定角色：

- 科学主任
- 秘书
- 发言人
- 材料负责人

为了制作原型，填写日志，拍摄原材料、制作过程和成品的照片记录。这样，就可以起草原型数据表。该表包含以下元素：

- 产品名称
- 产品描述

- 成分
- 主要特性
- 保存类型
- 处理程序
- 预期保质期
- 使用建议

第三阶段 交流

在这一阶段，为一般社区制作了书面和口头形式的科学传播材料。特别是，前两个阶段的内容整合在了一本科学书籍中。

对于口头交流，使用了音像制作，由儿童研究人员指导工作。此外，我们还参加了国际活动，以宣传前几个阶段获得的结果。

结果

通过该项目，学生可以提升科学能力水平，以及收集和研​​究信息来源、从理论角度分析实际情况、利用可用资源提出和评估解决方案、制定计划和项目等必要技能。此外，通过该策略，我们的学生展示了适当的思维方式、坚持不懈的习惯、好奇心和在陌生情况下对自己有用的自信心。

同样，研究型学生还积极参与全国性会议，增强了他们的科学、数学、沟通和社交能力。其中之一是由教育部提出的“GENERACIÓN PAZCÍFICA”营地，他们通过辩论和论证，增强了民主、参与、和平解决冲突和尊重多元化的技能和知识、态度和行为。在由Minciencias组织的名为“LOS CRACKS DE LA CIENCIA”的活动中，我们获得了全国第三名，这提高了他们的科学和技术职业水平。2022年5月，我们作为国际演讲者参加了MILSET巴西活动，我们的提案在来自10个拉丁美洲国家的80个项目中脱颖而出，成为展会最重要的提案。

值得注意的是，该提案使该机构成为国际水平的具有复原力的学校，通过研究，我的学生可以创造性地、创新性地应对全球问题，如气候变化、能源危机、自然界中过量的碳、全球粮食安全、森林砍伐以及陆地和水生生态系统的恶化等。这一认可来自不同的情况，一个例子是绿色奖项基金会，他们在2022年和2023年的版图中授予我们四个奖项：人类发展、可扩展性、研究和可持续发展目标，我们将在11月代表哥伦比亚参加在纽约举行的联合国大会和在巴拿马举行的气候周。

以上所有因素使我们能够激发和提高年轻人在课程中提出的各学科的学术成绩。根据全国外部测试的报告，数学领域在整体平均数方面取得了很大进展（从2016年的50%到2019年的57.8%，标准差也从12%减少到7.8%，迄今为止平均数趋于上升）。在成绩水平方面，2018年，64%的评估学生被安排在四个级别中的第三级，这表明该学科的能力有所提高。这意味着现在70%从该机构毕业的学生正在攻读与工程相关的技术、技术和高等教育学科，辍学率已降至2%，而过去每年辍学率超过15%。

如何保障平等获取和有效性

哥伦比亚Cafelab项目从课堂实践转变为改变整个教育机构教学实践的项目。在教育机构层面，该提案对课程进行了研究和重新思考。修改了课程，以项目学习为核心，有助于培养学生的特定能力水平。同时，教师所遵循的课堂计划（126名教师涵盖3300名学生）也进行了修改，从传统模式转变为寻求对社区社会文化背景进行实际分析的模式，以解决能够使我们创新和可持续地应对当前世界变革所带来的挑战的问题。

从这个角度看，今天的教师担任研究者的角色，对自己的实践提出质疑，将学生的学习与生活本身联系起来，并反思自己的行为对他人的生活所产生的影响。同样，学生不再是信息的被动接受者，而是研究者，是理解自身现实并创造性地帮助改变现实的个体。我们可以通过调查社区真实而有意义的背景来确保平等和有效性，后者是学校转变为环境意识和负责任行为孵化器的先决条件。

如何保障可持续性

这一经验在时间上具有连续性，原因如下：

1. 它是一个环境项目，已纳入机构教育项目及其方法结构，允许教师改善区域计划、教室和教学顺序。

2. 它是有市政府教育秘书支持的重大经验之一，并即将作为总体提案得到巩固。

3. 它与不同的战略盟友建立了联系，这些盟友将为其可持续性做出贡献。特别是，在废物管理方面与Alto Magdalena区域自治公司建立了联系，在创新型综合信息和通信技术教室方面与韩国建立了联系

（已制定为期七年的行动计划，这是技术支持和持续培训的第三年），与西班牙电话公司建立了联系，以培训数字技能领域的学生，他们将负责对该地区咖啡种植者进行数字字母化，并与国家职业培训局和Pitalito市直接合作制定行动计划，其中包括对26,000名学生和1,200多名教师进行数字培训。

未来规划

如今，整个旧金山座位是可持续发展的研究和创新中心，自从课程重组以来，该中心一直在尽量减少咖啡生产对环境产生的影响。在中期，该中心的目标是建立一个环境主题公园，其中将包含各种学习环境，以促进科技发展，推动三个方法阶段（沉浸、转移和沟通）的实施。特别是，在专业公司的支持下，可以培训和支持咖啡社区（尤其是作为家庭主妇的最后环节）开展创业项目，这些项目将首先支持环境可持续性，其次为他们的家庭提供新的收入选择。



其他材料

点击阅读或观看：

- [Colombia Aprende Report](#)
- [Book made with child researchers](#)
- [Institutional Video Ministry of Science in Colombia](#)
- [Official YouTube channel](#)
- [Scientific Article](#)

机器人与数学：学习建议



国家
哥伦比亚



组织者
Eileen Navarrete Serrato



项目时长
11 年

组织者简介

一些中学男生、女生和年轻人对佩德罗·埃雷拉国际设计研究学院的数学领域缺乏兴趣，这促使教师寻找能够将他们纳入教学和学习过程的策略，同时考虑到他们的需求和兴趣。因此，有必要借助机器人技术，通过设计和构建使用不同技术工具解决社区问题的原型，建立学习数学的场景，加强公民的批判性和反思性训练。此外，有必要制定战略，使儿童和青少年在机器人技术的帮助下成为受过教育的技术用户，确保他们能够使用这种方法为他们的利益、需求或环境问题创造创新的解决方案。

对于教育而言，新的学校数学愿景基于一种教育关切：“培养批判性公民”。因此，需要寻求有助于基于学生需求和兴趣生成学习的策略，因为学生有望成为批判性的人并寻求解决社会问题的方法。

同样，有必要考虑一些条件，以确保儿童和青少年参与并积极参与学习过程，同时考虑到“意图”。意图与学生来到学校的想法、希望和期望有关，并由他们对学习目标和原因的观念决定。他们可以通过一项活动与老师进行谈判和分享意图，在这项活动中，他们作为一个团队行动，对话成为谈判和激发学习活力的主要因素。此项目的覆盖范围是全国性的。

关键信息

项目资金来源

市教育秘书
管理者
昆迪纳马卡政府（例如：Colciencias计划）

问题

多年来，卡伊奇卡市巴勃罗·埃雷拉农村部教育机构的教学人员一直在寻找空间，对男孩、女孩和年轻人，特别是数学方面的学习成绩不佳和学校共存问题展开教学反思。诸如对课堂上提出的日常活动以及课外提出的自主学习建议缺乏兴趣、动力、承诺和责任等情况，使我们能够识别出诸如冷漠、抵抗和拒绝学习等行为。

目标

总目标

- 通过与教育机器人和技术工具相关的场景，加强数学的教学和学习过程。

具体目标

- 设计、构建和编程原型，以满足IEDR巴勃罗·埃雷拉学生的需求和问题。
- 通过IEDR巴勃罗·埃雷拉机器人俱乐部，在科学、技术和创新方面的国家及国际活动中推广经验并参与其中。
- 使用面向对象的编程语言、专业软件和其他技术工具，以加强教学和学习过程。

| | |
|-----------|--|
| 目标群体及其百分比 | 青年人 - 40% 成年人 - 10% 妇女/女孩 - 20% 校外儿童 - 20% 残疾人 - 10% |
| 年级水平及其百分比 | 小学阶段 - 20% 中学阶段 - 60% 高等教育阶段 - 10% 成年人 - 10% |
| 受益者总数 | 每年有100至200名学生和教师受益 |

主要活动

1. 机器人俱乐部成立

- 根据学生的需求和兴趣，从高中6年级到11年级进行学生注册，组织工作团队并分配角色（领导者、秘书、财务、发言人、记者）。我们每周在课外时间工作4到6小时。

2. 穿越历史

- 通过在线咨询、视频和采访，构建和社交化机器人技术的时间线、其进步和原则。每个团队必须创造性地展示他们的调查结果，并始终使用技术工具。

3. 一粒沙子改变世界

- 通过与市政府居民的调查、讲座、与一些教师和家长的访谈，工作团队确定社区的需求。工作团队确定要解决的问题并将其传达给所有同事，使用一些工具。

4. 动手制作

- 工作团队使用某种技术程序来设计原型，然后开始使用乐高材料或电子材料进行构建过程。之后，您可以使用乐高积木、Arduino mBlock等工具进行编程。

5. 我们学到了多少？

- 在原型的设计、构建和编程过程中，学生根据过程中的需求进行机器人技术、气动、机械、电子、可再生能源和其他数学、物理和技术的概念化过程。在完成原型后，他们必须向整个俱乐部解释其构建的步骤，并使用所学的概念。

6. 让我们复制我们的经验

- 当原型完成后，老师将提案注册为机构外部和整个俱乐部之间的事件，参与者被选出与其他学校或大学分享经验。

7. 让我们比赛！

- 每六个月我们参加机器人线路跟踪和迷你比赛。由机器人孵化器学生或对参赛感兴趣的人设计的、构建和编程的原型。

机器人技术让学生认识到物理、数学、技术等学科的重要性，提出了解决问题的社区。这导致了对提出的课程概念的重要理解（机械、电子、风能、可再生能源、太阳能电池板、气动、速度、功率、距离、转换、电压等），以及传统实践非常复杂的教学。

机器人项目向Ondas研究计划的注册促进了研究场景的生成，这些场景邀请学生提出问题并寻求解释，参与探索和调查过程，找到学习的原因并利用各种技术工具。以下是学生们连续几年提出的研究提案问题：

- 我们如何利用机器人技术以及数学、物理和技术等领域的知识为社区问题或需求提出解决方案？
- 我们如何使用回收等各种材料建造线跟踪机器人，以响应IEDR Pablo Herrera学生的某些环境需求？
- 如何利用技术降低Chuntame村的不安全感？

在老师、Ondas项目和整个教育社区的支持下，学生们通过努力工作，回答了这些问题。除了所有的学习成果外，通过协作工作，学生们还增强了诸如

责任心、尊重、关心身体和环境、利用空闲时间和自尊等价值观。

一个研究温床已经形成，该温床在机器人俱乐部已经存在了几年，他们领导着每年加入的学生们的培训过程，并通过积极参加展览会、会议和部门级别的科学、技术和机器人技术会议，代表俱乐部参加课外活动。这让学生们不仅对机器人有了一定的理解水平，而且还能够通过适当使用语言加强交流过程，与从事同样工作的其他城市和部门的教师和学生进行互动。

家长们表示，他们的孩子对参与这类项目很感兴趣，因为这些项目空间能够鼓励儿童和青少年合理利用空闲时间，使他们通过提案、项目和工作，成为具有批判性和反思性的主体，利用数学和其他知识领域为环境中的问题提出解决方案，不再将问题视为绝对真理的固定主体，并认识到自身在解决现实生活问题中的重要性。

在场景开发过程中，由于所提出的多样化任务类型和技术工具的使用，我们发现，如果能够捕捉到来自其社区的儿童和青少年的宏观背景和微观背景，根据纳瓦雷特·E（2015）的观点，就有可能开辟其他类型的情况，研究场景具有与他人建立沟通渠道、为社交活动开辟空间、创造对话和互动可能性的能力，而不仅仅是数学课堂上的对话和互动。

主体与空间的关系决定了学生可以获得的经验：离开教室代表着另一种类型的经验。有机会获得其他不同类型的实践空间和技术工具的使用，可以开启另一种类型的实践经验的可能性，而后者可以开启认知的可能性。在这种场景中，分数失去了效力，以至于学生从不质疑分数，评价对应于整个项目开发过程中的一个过程，在这个过程中，学生可以在没有任何紧张感的情况下纠正他们的错误。在这种场景中，起初，儿童和青少年只要求教师验证他们所做的工作是否正确，但随着场景的进展，学生们开始获得信心，并开始与教师进行对话，目的是告诉教师他们的发现、经验和参与他们的对话。

所提出的活动涉及数值思维活动（在各种表示形式中使用有理数、为解决问题进行计算提供理由）、空间思维（三维物体的表示和特征描述）、度量思维（计算和解释实体的体积、估算、不同单位之间的关系、使用标准化测量单位）、变化思维（变化

情况的表示、直接比例）和随机思维（数据的组织和解释、频率表、统计图、集中趋势的测量），以及所产生的反思，使数学知识的反思性知识得以实现。

如何保障平等获取和有效性

每年的机器人技术项目都有来自机构各个年级的学生参加，不论他们对机器人技术有多了解或他们的年龄大小。然后根据各自的技能、兴趣和需求组织工作团队，从而使每个人在项目过程中都能发挥重要作用。

小组负责人根据每位学生的水平支持设计、构建和编程过程，从而尊重他们的学习过程，并试图在教师的支持下找到激励他们的方法，以便他们的进步显著，并能对小组和社区产生影响。

未来规划

为了继续这一经验，我认为让更多的数学、技术和物理领域的教师参与进来，为想要成为这一计划一部分的学生提供服务，这一点非常重要。

另一方面，我们必须继续购买机器人和电子材料，因此每年都会与市政府教育秘书和对此类计划感兴趣的机构进行管理，并为购买材料提供资金或材料。

我还认为，继续每年举行机器人技术会议以加强市级经验并开始建立指向相同利益的知识网络非常重要。

同样，在数学、物理和技术领域，在教室里开展教育机器人工作也非常重要，努力进行课程调整，使跨学科进程能够覆盖更多的学生群体。

今年，我们一直在开展一项关于有特殊教育需求学生的研究，以制定一个中期提案，该提案将使他们以更显著的方式参与项目，并为他们的培训过程做出贡献。



其他材料

点击阅读或观看

- Video 2023

<https://youtu.be/RrTiYyeSnbw>

- Video Alcaldía Municipal de Cajicá

<https://www.youtube.com/watch?v=gZASOLUJKKY>

- Competencia Robot velocista en Universidad UNIMINUTO

<https://www.youtube.com/watch?v=rQxE4XScrw4>

- Reto de innovación IEEE 2017

<https://www.youtube.com/watch?v=nTR2M-tLF78>

- Eventos Club de Robótica

<https://clubroboticapabloherrera.blogspot.com/>

- Bitácoras

<http://matematicasiedrpabloherrera.blogspot.com/p/club-de-robotica.html>

出版物

- Escenarios, robótica y matemáticas 2015
- Robótica y matemáticas: Una propuesta para el aprendizaje-2017
- Formar y transformar: Investigadores tejedores de vida y conocimiento-2020



CONSTRUCCION DE PROTOTIPOS



EXPLICACIÓN DE SU FUNCIONAMIENTO

教育工作者数字能力发展计划



国家
塞浦路斯



组织者
塞浦路斯教育研究所



项目时长
在为期三年的项目时间内，
设计下一阶段的过程中

组织者简介

塞浦路斯教育研究所（CPI）是教育、体育和青年部（MESY）的一个机构，负责实施“教育工作者数字能力发展”计划（DCDE），旨在加强和进一步发展教师的数字能力，以促进数字技术在教与学过程中的有效使用和整合。该计划的覆盖范围是全国性的。该计划预期的结果是：

教师应当能够使用在线学习环境、电子学习工具、开放式数字教育内容和学术社群，以提升自己的专业发展和终身学习技能。

教师应当培养必要的数字技能，以便在塞浦路斯教育系统提供创新的学习环境，以支持学生获取知识，同时培养价值观和态度，并发展21世纪所需的必要横向技能。

该计划采用远程学习方法和模式（在某些情况下采用混合/混合模式），利用塞浦路斯教育研究所的电子学习环境（<https://elearn.pi.ac.cy/>）。

它包括一个导论模块和十个学习模块，内容涵盖通过诊断教师需求的过程确定的专题领域，同时也遵循欧洲和国家的指导方向。

该计划支持和促进教育部的教育政策实施，主要是数字教育政策以及将数字技术整合到学习过程中，以及教师专业发展政策的实施。

目标

通过这一计划，教师的目标能够：

- 利用在线学习环境、在线学习工具、开放数字教育内容和学习社区来增强其持续的专业发展和终身学习技能；
- 培养必要的数字技能，为塞浦路斯教育系统提供创新学习环境，支持学生获取基础核心知识，并最大限度地培养21世纪所需横向技能，同时培养基本价值观和态度。

关键信息

| | |
|--------|--|
| 项目资金来源 | 国家资金/CPI预算 |
| 年级水平 | 小学阶段 中学阶段 |
| 受益者总数 | 该计划在试点基础上为两个学年/阶段提供，约有270名教师有机会注册并开始该计划。CPI/MESY的目标是在未来几年内提供该计划，并尽可能覆盖更多的教师。 |

理念

教师在实现学习目标和学习成果方面的作用无疑是主要因素之一。同时，技术层面的不断发展和变化（数字技术及其在学习中的作用）以及社会经济层面的不断发展和变化（全球化、多元文化社会、人工智能及其在个人和职业生涯中的作用）要求教师不断进行专业学习和进修。

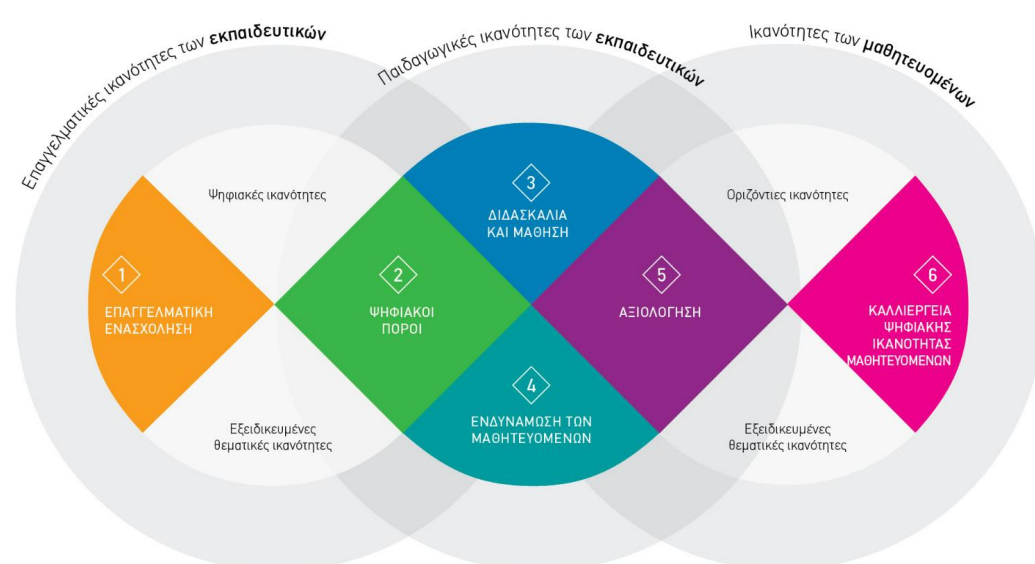
欧洲委员会的《数字教育行动计划（2018年）》，<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=EN>，强调数字能力是有效教学和学习的关键因素，并确定了3个优先事项：

- 更好地利用数字技术进行教学和学习
- 培养适合数字转型的适当数字能力和技能
- 通过改进数据分析和预测来改善教育

此外，欧洲委员会新的《数字教育行动计划（2021-2027年）》（https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_el），通过其两个主要优先事项强调：

- 促进高性能数字教育生态系统的发展
- 增强数字能力和技能以促进数字转型

数字能力是一个复杂的概念。欧洲教师数字能力框架分析了6个能力领域，包括22种能力，与教师的专业和教学能力相关。教师培训计划基于以下原则：教师作为成年人，但主要是作为专业教育工作者，可以利用为他们提供的机会，通过循环学习过程实施自己的个人学习计划。



在ATS2020模型的学习过程中

（<http://ats2020.eu>），每位教师：

- 使用SELFIE for TEACHERS在线自我反思工具（该工具是开放的）确定他/她的学习目标
- 参加学习模块的在线培训活动，收集他/她的学习证据
- 反思自己的学习过程

为此，该方案提供灵活性和各种选择，以便满足教师群体和个人的专门需要。

如何保障平等获取和有效性

在每个阶段，都制定了评估程序（即对每个模块的参与者以及培训师进行前测和后测）。此外，在每个实施阶段结束后，还会对每个模块的内容进行更新。

如何保障可持续性

该项目被视为CPI在数字教育领域开展的主要专业发展行动之一。已为今后几年制定了预算拨款，以便尽可能多地惠及教师（提醒：这是一项教师自愿报名参加的完全自愿性的方案）。

实施体验式学习实践

教育儿童、家长和教师安全使用互联网



国家
塞浦路斯



组织者
塞浦路斯教育、体育和青年部塞
浦路斯教育研究所



起始时间
2016

组织者简介

该实践在塞浦路斯更安全互联网中心（SIC）框架内实施。塞浦路斯更安全互联网中心——CYberSafety (<https://www.cybersafety.cy>)，作为“为孩子提供更好网络环境”项目的一部分，依靠欧洲资助，旨在加强塞浦路斯在互联网上的创造性安全使用。项目的覆盖范围是全国性的。塞浦路斯更安全互联网中心欧洲项目团队由五个合作伙伴组成：塞浦路斯教育、体育和青年部教育研究所（MOESY）、数字安全局（DSA）、塞浦路斯大学（UCY）、塞浦路斯技术大学（CUT）、泛塞浦路斯学校家长（PSP）和塞浦路斯电信局（CYTA）。更具体地说，更安全互联网中心（SIC）通过与一系列更安全Id d’ nternetservices运行的Core Service Platform密切相关的国家平台，旨在提供：

- 针对儿童、家长、教师、儿童保育工作者和其他与儿童打交道的专业人员（例如卫生专业人员）的宣传中心，以提高他们更好地、更安全地使用互联网的能力，并利用数字存储库，与学校、行业和相关国家利益相关者等第三方合作，改编和部署特定的宣传工具包和服务。
- 塞浦路斯更安全互联网中心提供热线服务，为年轻人及其家长提供关于有害接触、冒犯行为（例如网络欺凌、仇恨言论、性短信）和不良或有内容的支持。
- 热线用于接收和管理公众关于非法在线儿童性虐待材料（CSAM）的举报。

塞浦路斯更安全互联网中心提供一般性服务，并密切协调其与核心服务平台、更好的网络环境（BIK）和INHOPE网络的活动。

问题

当前面临的主要问题/问题涉及提高儿童和青少年对网络主要危险（例如网络引诱、互联网上个人数据相关的脆弱性以及性短信行为）的风险的认识。此外，还有必要向成为这些情况受害者的儿童及其受影响的家庭提供心理援助。近年来，塞浦路斯更安全互联网中心与1480帮助热线及报告服务在这方面采取了各种举措，包括为家长、学生和教育工作者组织研讨会和讲座。

目标

实施体验式学习实践以促进互联网安全使用的目标包含几个关键目标。首先，重点是提高儿童、家长和教师对互联网使用相关潜在风险的意识。这是通过参与旨在使这些风险易于理解而设计的体验式学习活动来实现的。其次，该倡议旨在通过为目标群体提供实用的工具来识别和减轻在线风险，从而促进技能发展。这包括传授关于识别假新闻、理解隐私设置和有效处理网络骚扰等问题的知识。此外，该计划还寻求促进代际沟通，弥合代际鸿沟，并通过创造更安全的在线环境，促进儿童、家长和教师之间的开放、建设性对话。

主要活动

宣传中心支持塞浦路斯更安全互联网中心的工作——CYberSafety，通过开发丰富的教育/信息材料、资源和工具，以及组织运动来提高儿童、年轻人、父母、护理人员和教师的技能和知识，以实现安全上网和利用数字环境提供的好处。此外，宣传中心

关键信息

| | |
|-----------|--|
| 项目资金来源 | 塞浦路斯更安全互联网中心——CYberSafety，依靠欧洲资助，作为“为孩子提供更好网络环境”项目的一部分。 |
| 目标群体及其百分比 | 基础教育的儿童——20% 年轻人——30% 成年人——40% 土著、边缘化、少数民族人口——5% 残疾人——5% |
| 年级水平及其百分比 | 小学水平——35% 中学水平——25% 成年人——40% |
| 受益者总数 | 从所提供的活动中受益的人数因学年而异。然而，通过在地方层面实施这种做法，每年大约有5000人受益。 |

与儿童和年轻人紧密合作，让他们积极分享经验、想法和观点，鼓励他们就数字技术和互联网的创造性及安全使用提出建议和行动。

通过欧洲项目CYberSafety，更具体地说，通过宣传中心，参与该项目的五个合作伙伴组织了各种信息和宣传活动，以塞浦路斯各地的儿童、父母和教育工作者为对象。

处理技术不同方面的合作伙伴之间的合作能够最大限度地提高为儿童/青少年、父母和教育工作者所实施的拟议行动的创新性和有效性。

关于建议的最佳实践，它包括组织体验式讲习班、信息讲座和由CYberSafety项目宣传和信息中心实施的各种其他活动。体验式讲习班和讲座以及组织各种比赛和材料制作通过目标人群的积极参与，涉及教育领域的最佳实践和通过体验式学习获得的知识。

具体来说，实施了一系列体验式学习的战略和技巧，这些战略和技巧产生了积极成果，实现了关于培养具备数字能力的儿童、父母和教育者的目标。体验式讲习班、信息讲座以及安全和负责任的互联网使用创造性活动均基于体验式和主动学习的原则。具体而言，参与者有机会通过参与互动讨论和小组活动来吸收材料。此外，还提供了案例研究，使受训

者能够将数字技能和安全互联网使用的理论知识应用于日常生活中的实际情况。最后，还有机会进行反思，旨在开展富有成效的讨论，使儿童、父母和教育者能够成为具备数字能力的批判性思考者。

塞浦路斯互联网中心促进塞浦路斯儿童更美好互联网国家战略（<https://www.esafecyprus.ac.cy/ethniki-stratigiki>）的行动，并参与塞浦路斯网络安全战略行动的协调和实施（行动9.1“促进国家网络安全信息和意识计划”和行动10.1“发展适当的人力资源”）。

以下是我们所提供的最佳实践框架内所提供的活动的几个例子，侧重于儿童、父母和教育者的数字技能发展。

关于创造性、负责任和安全地使用数字技术的实施项目之间的协同作用支持了这一目标。公民数字能力框架（DigComp 2.1）已翻译成希腊语，以帮助和指导不同讲习班和提高认识活动的制定和发展：

1. 塞浦路斯大学(UCY)：

为学生（小学和中学教育）提供关于互联网工具使用的演讲/研讨会，重点是隐私保护和在线隐私和在线数字足迹的研讨会。

2. 塞浦路斯科技大学 (CUT):

在学校开展宣传/研讨会活动。主题包括:

- “在线社交网络的威胁”
- “应对风险的技巧”
- “可用的育儿工具和CFAS工具”
- “网络安全和网络安全主题的可用的教学方法和材料”

3. 数字安全局 (DSA):

数字安全局向学生和教师提供关于网络安全和安全上网的演讲和互动研讨会。主题包括:

- “比较真正的网站/电子邮件与欺骗性/恶意网站/电子邮件，以及如何识别它们。分析社交工程欺骗方法”
- “安全上网的最佳实践，通过实例进行风险识别。分析恶意文件的危险及其识别方法”

4. 塞浦路斯电信局 (CYTA):

关于互联网更安全使用的演讲/研讨会。主题包括:

- “互联网——每个人的工具”——针对小学生
- “在线游戏和社交媒体——如何保护自己”——针对高中生

5. 教育部、体育和青年部 (MOESY):

为学生和教师举办互联网安全和教育研讨会，为学生编辑关于互联网安全比赛的短片。

6. Pancyprian School of Parents (PSP):

为小学、中学和高中教育阶段的家长和教师举办研讨会/演讲。

- 研讨会的主题是: CYberSafety: 塞浦路斯儿童更美好的互联网”。

学生视频制作比赛: 塞浦路斯教育研究所每年举办一次短片比赛，主题为互联网的安全和创新使用。学生视频制作旨在培养儿童的媒体素养，以及构建关于这一重要主题领域的知识和态度。通过这种创意和学习过程，学生参与与数字视频制作相关的活动，如研究互联网安全问题、编写与他们想要传递给观众的关键信息和叙事相关的故事和剧本、排练、指导摄像机、有时表演、编辑和其他后期制作任务。此外，学生通过创作和传达他们的信息和数字在线内容，为创造一个更安全的互联网文化，并赋予创造性、创新性地使用互联网的能力，为儿童创造一个更好的互联网做出贡献。六部电影获得奖项，并在主要的更安全的互联网日全国会议上展映。

在2022-2023学年（从2022年10月到2023年5月），共开展了114项活动，受益学生4538人，教师348人，家长270人。

塞浦路斯SIC的认知中心与儿童和年轻人保持着紧密的联系，鼓励他们积极表达自己的经历、想法和观点。这种方法使他们能够提出想法，并采取具体行动，促进数字技术和互联网的创造性安全使用。

如何保障平等获取和有效性

为了确保塞浦路斯的所有儿童、家长和教育工作者，无论其情况或背景如何，都能从这些活动中受益，我们正在采取一系列措施，消除可能出现的任何不平等或障碍。

具体来说，这些行动的首要目标是确保所有学生、家长和教育工作者获得平等的机会，根据他们的具体需求提供支持，这些需求通常与特定群体的背景有关（例如，有移民背景的儿童、属于LGBTQ群体的儿童等），或采取有针对性的干预措施，解决在获取技术/数字工具方面可能面临额外挑战的特定人群的问题。确保所有目标人群通过上述建议的实验性讲习班、讲座和各种其他活动平等、无障碍地获得体验式学习实践是我们的首要关注点。

关于在拟议的最佳做法框架内实施的行动的有效性，正在努力实施各种方法和战略，以便评估这些行动的影响，目的是最大限度地提高其有效性。更具体地说，各种行动是根据对每个受众的具体教育和其他需求的认真规划而设计和实施的，采用了经验证的做法。此外，我们还在努力调整材料，以适应不同的情况和背景。以及根据对拟议活动和行动的评价所采用的方法和技巧进行调整。

如何保障可持续性

关于培养具备数字能力的公民，通过开展的体验式活动所教授和传播的技术的延续性和可持续性被认为非常重要。

在实施互联网安全和负责任使用的拟议最佳实践的更广泛项目层面，我们进行了定期和频繁的检查，以验证所有五个参与此项目的合作伙伴顺利实施了有关行动。同时，通过实施欧洲项目每一项原则中

设定的行动和目标并提交新的提案，确保了欧盟的继续资助，从而使旨在继续针对学生、家长和教师的数字公民行动得以实施，以确保先前行动的延续性，并在审查需求后实施新的计划。

关于在体验式讲习班、信息性讲座和所开展的其他各种行动中产生的长期成果和实践的维护，我们正在努力加强参与人员和机构的技能、知识、能力和批判性思维，使他们能够将所获得的知识应用于其他场合，保持所实施行动的初步影响。

未来规划

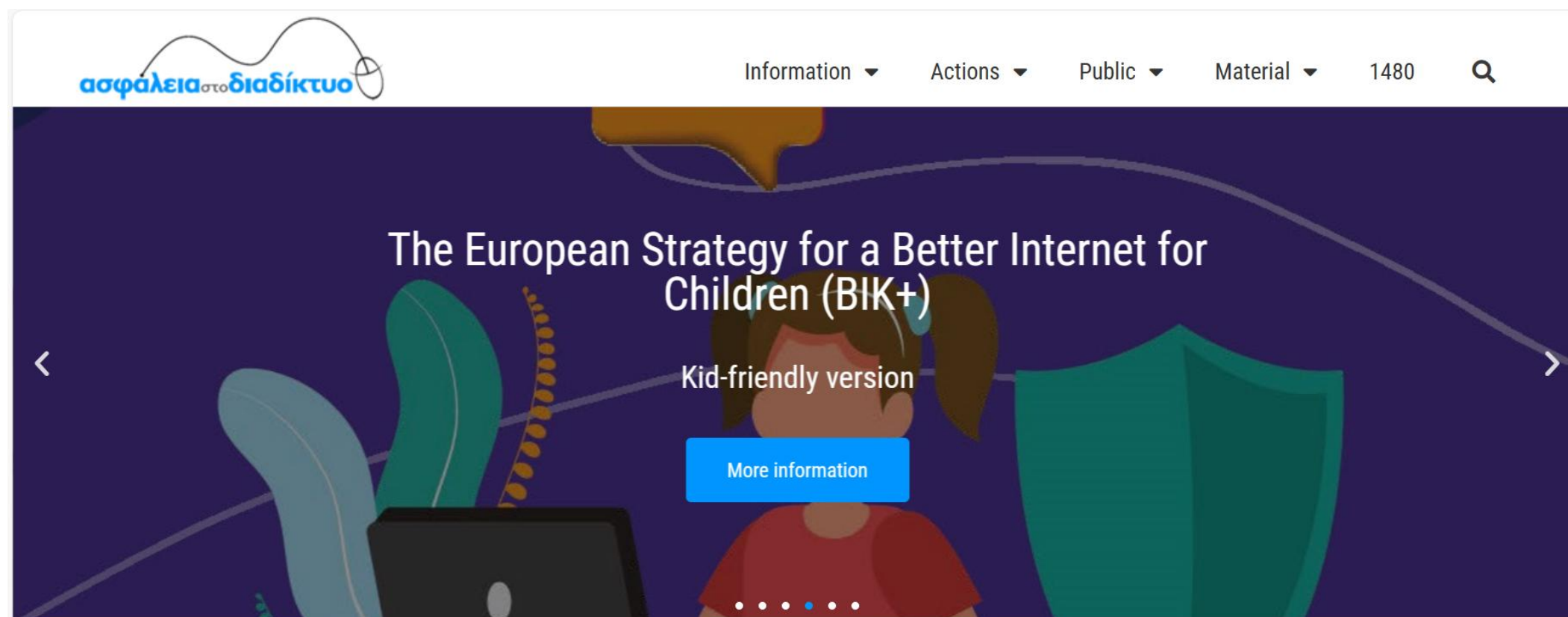
扩大规模首先涉及将宣传计划扩展到家长、学生和教育工作者以外的更广泛社区，包括当地企业、社区组织和社会团体。其次，与教育当局合作，将网络安全和数字素养纳入学校课程，确保为学生提供一致且适合年龄的培训。第三，利用数字平台和社交媒体传播信息并提供资源，通过互动式在线课程和研讨会增强与目标受众的互动。定期举办社区讲习班、网络研讨会和论坛，解决新出现的网络威胁，

促进与现场专家的公开讨论。未来，持续的研究和与CyberSafety专家的合作旨在随时了解不断演变的网络风险。拥抱新兴技术，如人工智能和机器学习，将有助于开发风险检测和预防工具，以及更安全的在线体验的用户友好应用程序或网页扩展。此外，与国际组织、政府机构和非政府组织的合作有助于资源共享和大规模举措的资金获得。

此外，扩大青年大使（青年小组：

<https://cybersafety.cy/activities/youth-panel/>）网络并实施反馈机制以及定义明确的评估指标，确保项目有效性、减少在线事件、增加报告数量和提高参与者知识水平。最后，将重点放在向有特殊或特定需求的儿童（包括来自弱势和脆弱背景的儿童，例如具有难民和移民背景的儿童）提供有关在线风险的有效信息。

通过扩大规模并遵循此计划，塞浦路斯可以创建一个更安全、更具韧性的数字社区，使所有年龄段的人都能具备在不断演变的数字环境中安全上网所需的知识和技能。



其他材料

教育游戏/漫画和其他材料：

1. eFollowMe游戏和竞赛：

塞浦路斯大学（UCY）组织、准备和执行了2021-2022学年的eFollowMe数字足迹游戏竞赛。

链接：<http://efollowme.cs.ucy.ac.cy/>

2. Happy Onlife游戏：

“Happy Onlife”游戏由欧洲联盟联合研究中心 (<https://web.jrc.ec.europa.eu/happyonlife>) 设计和开发，作为教育和宣传的工具，既适用于8-12岁的儿童，也适用于家长/监护人和教师，以提高对数字媒体和互联网创造性使用的认识。在2022-2023学年，CPI通过教育部安排将该游戏印刷并分发给塞浦路斯所有小学。

3. CFAS工具：

塞浦路斯科技大学（CUT）开发的CFAS工具。该工具将通过研讨会和社交媒体渠道传播。CUT将为学生、家长和教育工作者组织演讲、培训、研讨会和研讨会，以提高对在线社交网络威胁、风险应对技术、可用的育儿工具以及开发的工具：CFAS和网络安全和网络安全主题的可用教学方法和材料的认识。

4. 游戏女孩：

漫画的内容是丽兹是一个喜欢玩在线游戏的玩家。突然，她收到一条在线消息并犯了一个致命的错误，这将改变她的生活。在课程结束时，她学到了教训。这个插图故事旨在向儿童和年轻人通报通过在线交流所涉及的风险以及保护隐私和个人数据的问题。更多信息请访问此页面：

<https://internetsafety.pi.ac.cy/wpcontent/uploads/sites/3/2023/05/the-gamer-girl-1-1.pdf>

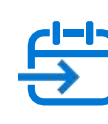
STEM项目在小学阶段的实施



国家
塞浦路斯



组织者
初等教育部



起始时间
2019

组织者简介

自2019年以来，初等教育部在塞浦路斯的9所（现在为14所）小学实施了STEM活动教学（项目覆盖范围是全国性的）。这些活动每周两次，在放学后作为课外活动向11岁的儿童传授。学生们自愿参加这些活动，并在STEM理念的指导下，相互合作解决日常问题或任务。

问题和目标

该计划面临的主要问题是其逐渐扩大。我们需要谨慎行事，以便在学生们真正感兴趣的学校中扩大该计划，以免在开始后因参与度低而在未来几年被迫停止。主要目标是熟悉数字技术，并通过STEM方法在日常解决问题的情况下实现数字技术的实施。

关键信息

| | |
|-----------|----------------|
| 项目资金来源 | 政府资助 |
| 目标群体及其百分比 | 基础教育年龄的儿童 - 5% |
| 年级水平及其百分比 | 小学阶段 - 5% |
| 受益者总数 | 150名学生 |

主要活动

2019-2020学年小学STEM计划试点应用的评估

教育、文化、体育和青年部（YPPAN）根据部长理事会（2019年5月15日）的决定，从2019年10月开始实施“小学STEM计划（科学-技术-工程-数学）试点应用”。该计划旨在培养21世纪公民和专业人员所需的核技能以及科学素养。在当前的2019-2020学年，该计划在根据特定标准选定的各省九所学校进行试点。

本研究重点关注对STEM计划试点应用参与者的观点进行探索，旨在确定哪些方面能够有效地发挥作用，以

及哪些元素会造成困难。研究解决了以下两个研究问题：（1）STEM行动的执行情况如何，以及参与者在执行程序相关问题上的看法是什么？（2）利益相关者认为创新目标在多大程度上已经实现？

该特定评估的结果突出了可能导致该计划继续实施所需的补救更改的问题。首先，需要重新评估STEM行动与初等教育系统（PES）之间的关系，以及重新评估参与学校单位的选拔标准。其他问题涉及确保及时和适当的人员配置以及进一步处理教材。

在2023-2024学年，该项目首次扩展到五所新的小学，并计划在未来几年进一步扩展。

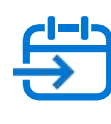
eDia诊断评估系统



国家
匈牙利



组织者
塞格德大学学习与教学研究中心



起始时间
2007

概述

学校标准化教学面临的重大挑战源于学生在不同维度上存在大量未被认识到的差异。教学方法往往与学生个体的发展水平和准备程度不一致。为了解决这个问题，我们提出了一种基于学习评估扩展概念的解决方案，将筛查、形成性和诊断评估功能整合到小学的最初几年（1-6年级；6-11岁）。

匈牙利的eDia提供了一个专门的诊断评估系统，利用技术为教师提供与学生表现相关的评估数据。这使教师能够选择更适合个别学生的多样化教学计划。此外，匈牙利还实现了正规成人教育与非正规培训之间的互操作性，开发了一个基于数字学习过程成果的控制和评估系统，并将测量纳入培训和学习过程。采用这种方法确保了成人教育成果的灵活性，可以根据不同学生的偏好重新分配学习资源。这一动态过程旨在加强教学服务供需之间的匹配。

eDia系统

该系统的主要目标是从入学开始到小学六年级结束，为学生和教师提供三个关键教育领域（阅读、数学和科学）的定期诊断洞察。该系统旨在使教师能够根据学生的知识水平调整评估和发展。eDia平台无缝地整合了整个基于技术的评估过程，包括项目开发、构建项目库、在线考试管理以及带有反馈机制的数据分析。eDia教师模块为教师提供了个性化评估和增强的机会。

该系统的认知基础在评估框架中得到了阐述，每个领域都采用了三维方法。这些框架区分了学习中心发展的（推理）、学科内容和应用维度。三维模型的实证验证表明，在早期学校教育阶段的学习关键领域中，学生的知识可以在推理、学科和应用维度上进行区分和测量。该系统能够监测学生发展的

总计九个维度。

精心映射的框架填充了项目库，每个维度都包含近六千个创新的（多媒体支持）项目。小学主要领域的综合项目库拥有超过53000个评估项目。在1-3年级，通过屏幕上的书面形式呈现说明，并附有预先录制的旁白，以缓解阅读困难并提高评估的有效性。项目库的持续发展是通过实证经验进行的，采用Rasch分析进行刻度程序，便于比较学生的成就。国家平均成绩（能力分数）设定为500分，每个年级和领域的标准偏差为100分，为学生成就的解读提供了参考点。从平均值的偏差可以很容易地识别出来，确保了同一年级和维度内表现的相对性。

eDia系统目前提供两种基本形式的反馈。第一种是在测试完成后立即向学生提供反馈，以1-10个气球的视觉形式表示，其中气球的数目与学生的成绩相对应。

这种简洁的反馈向学生传达了他们在所有三个维度上的熟练程度和需要改进的领域。更详细的反馈，包括规范基准数据，可供教师使用，揭示学生在每个维度上相对于班级、学校、地区、地区类型和全国平均水平的地位。除了数字数据外，学生还可以下载一份全面的文本评估和一份富文本PDF文档，其中包含各种图形解决方案。

该在线系统已在匈牙利的1200多所合作学校中运行多年，约占整个小学系统的三分之一。标准运行模式要求系统为整个学年的参与班级提供评估。

有了可用的诊断信息，教师可以利用eDia教师模块设计和实施进一步的个性化评估和干预，其活动的影响可以在随后的评估中显现出来。通过eDia教师模块，教师可以直接访问项目库，使他们能够创建与他们的教学实践相符的定制测试，并随时对学生进行评估（详见 teszt.edia.hu）。

除了促进个性化和个体化教育的主要功能外，eDia平台还被用于评估各种领域，包括写作技能、音乐能力、英语作为第二语言、健康素养、金融素养、视觉技能、公民能力、组合推理、归纳推理、解决问题、学习学习、信息和通信技术素养、创造力、社交技能、动机和协作解决问题 - 从匈牙利和其他几个国家的学前教育到高等教育。

根据教师的反馈，定期使用eDia系统不仅可以提供关于学生在关键学习领域发展的精确信息，而且还可以提供有关其教学有效性的数据，促进学校层面的战略发展。除了直接影响外，教师们表示它还提高了他们的评估素养。根据学生的反馈，各种互动

任务和提示反馈增强了学生的学习动机，学生们将eDia测试视为引人入胜的游戏，而不是常规评估。该系统是免费使用的，依赖于学校和教师层面的决策。在2018年9月开始的学年，eDia系统中有71,670个测试解决方案记录在主评估领域（阅读、数学和科学）中。在2019年9月开始的学年，这个数字上升到了98,749个。在接下来的学年，这个数字是30,597个，而在最近的学年，经过四个月的教学后，eDia系统中已经有79,440个完整的测试。这清楚地表明，学校和教师有动力使用该系统，认为它是有用的和有益的，因为eDia的使用频率是基于他们的自愿决定而不是强制性的。

eDia TANÁRI TESZT MODUL

Bejelentkezés

Regisztráció



混合式电子学习



国家
巴基斯坦



组织者
联邦教育和专业部联邦教育局



项目时长
3年

组织者简介

联邦教育与专业培训部致力于为教学创造一个有利的环境，重点关注学术卓越、强烈的求知欲、灌输宽容、团结、信仰、纪律和同情心，培养目标意识和取得高成就的远景。

伊斯兰堡首都特区 (ICT) 联邦政府教育机构管理着 433 所联邦教育机构，为学生提供预备教育至研究生阶段的教育服务。联邦教育局 (FDE) 由总干事领导，并促进在 FDE 和教育机构中使用信息技术。FDE 确定了对 433 所教育机构进行监测和控制的优先需求，包括员工出勤、时间响应、生产力、绩效和概况管理。FDE 目前使用技术来监测总部和各机构所有工作人员的出勤情况。安装了闭路电视摄像头，以监测安全和监视情况。为了实现无纸化环境，FDE 为其官方通信引入了 Eoffice 管理系统。

FDE 正在总部和其所属机构中努力采用技术。它引入了几个项目，以在教与学过程中灌输技术。一些举措包括科学、技术、工程、艺术和数学 (STEAM) 项目、混合式电子学习项目和智能板项目。FDE 还与私人实体合作，并在女子学校引入了与巴基斯坦 Jazz 公司合作的 Jazz Smart School 计算机实验室。项目的覆盖范围为本地 (伊斯兰堡)。

问题

巴基斯坦在教学与学习过程中缺乏技术干预。2018 年教育报告年度统计报告指出，只有 50% 的学生在 2 年级到 5 年级阶段接受教育。在此背景下，考虑引入混合电子学习作为试点项目。混合学习是一种多渠道学习方式，将面对面的师生互动、数字内容 (视频、图像、交互媒体等) 的使用、在线和离线资源以及学生在课堂外接触内容的各种机会结合起来。这种混合方式用于加速学习、提高概念理解的质量，并提供关于学生表现的高质量报告和分析。

目标

- 为伊斯兰堡首都特区 60 所政府学校的 1-10 年级 200 个班级提供混合式学习教育解决方案。
- 测试使用数字解决方案的混合式学习教育概念及其对学生学习成果的影响。
- 改善约 20,000 名学生的学习和概念理解，并为所有学校建立班级和综合层面的学习表现数字记录。
- 获取、整理开源数字内容，并开发用于混合学习的额外数字学习内容。
- 培训小学阶段的课堂教师和中学阶段的学科教师，采用混合式学习方法。
- 在教室内部提供离线模式的开源混合电子学习资源。
- 通过互动评估实时监测学生的学习成果。

关键信息

| | |
|-----------|--|
| 项目资金来源 | 公共部门发展计划 (PSDP) |
| 目标群体 | 基础教育年龄的儿童 年轻人 |
| 年级水平及其百分比 | 小学阶段 - 37% 中学阶段 - 41.31% 中学阶段 - 21.39% |
| 受益者总数 | 35,702 |

主要活动

以下是这个项目的里程碑：

- 与联邦教育局 (FDE) 共同完成内容审核
- 为期四天的教师培训
- 教室设置、LMS基线配置完成、仪表盘启用
- 教师、学生报告卡周期性评估，以及项目报告得到FDE的批准
- 项目完成报告

如何保障平等获取和有效性

- 为确保项目质量，任命一名质量保证官员 (QA0) 进行形成性评估。
- QA0和项目主任可实时访问数据，以进行监测和评估。
- 为确保内容质量，国家课程委员会对教学材料进行了审查。

如何保障可持续性

为维持联邦教育和专业培训部 (M/o FE&PT) 的创新能力，部内正着手建立自己的学习管理系统。在教育服务提供方的项目任期到期后，相关工具将被连接到该部所有的学习管理系统中。因此，即使在项目成熟后，这些工具也将得到充分利用。

未来规划

目前，该项目正在200个班级中运行。为了将该设施扩大到其他学校，联邦教育局正在开展一个项目，将设施升级到所有机构。

开伯尔-普赫图赫瓦省部分公立学校的数字素养计划



国家
巴基斯坦



组织者
开伯尔-普赫图赫瓦省政府中小学
教育部



起始时间
2017

组织者简介

数字素养计划最初由开伯尔-普赫图赫瓦省信息技术委员会于2017年启动，旨在向年轻一代政府学校学生传授信息技术技能，提高他们对现代技术的认识。项目成功实施并取得了良好的效果。有人提议在初等和中等教育部的支持下继续实施同一计划。该项目的目标是向特定年龄段的学生传授信息技术培训。该计划涉及计算机基础知识和基于块编程的教学，其覆盖范围是区域性的。

该项目的目标受众是6年级、7年级和8年级的学生。目前，该课程大纲由3个模块组成，即基础数字素养课程、早期编程和儿童创业。

- 基础数字素养课程
 - 基础数字素养
 - 微软办公室
 - 网络素养
 - 社交媒体伦理
- 早期编程
 - 解决问题和算法
 - Code.org
 - ScratchMibirise
 - 应用程序发明者
- 儿童创业
 - 创业入门
 - 商业理念的发展
 - 基本商业模式的开发和向班级推销

问题

- 一些地区缺乏适当的互联网连接
- 低电压；一些学校缺乏电力备份；可用的电力备份维护
- 计算机硬件和配件的维护

目标

- 在开伯尔-普赫图赫瓦省政府学校中引入数字素养教育，并配备功能齐全的IT实验室
- 为数字素养教育计划开发教育内容
- 培训教育和科学部信息技术教师和选定的学校教师，确保他们掌握数字素养教育内容
- 确保选定的学校中政府学校学生（一年级至六年级）接受数字素养教育内容的培训

主要活动

1. 联邦伊斯兰共和国（PMU）公共采购局员工招聘

- **目标影响：**赋予并使政府学校学生具备能力，让他们能够早期接触、学习和实施关于数字素养的现代趋势。

2. 对信息技术教师进行课程内容培训

- **目标影响：**能力建设
- **投入：**人力资源
- **产出：**开伯尔-普赫图赫瓦省1170所政府学校的235,200名学生接受了数字素养课程内容的培训

3. 向学生传授培训内容和提供课程内容

- **目标影响：**人力资源开发
- **投入：**财政资源

- **产出：**新合并地区的36所政府学校的6400名学生接受了数字素养课程内容的培训
- **成果：**数字素养得到提高

4. 学生评估

- **目标影响：**提高数字素养意识

- **产出：**开伯尔-普赫图赫瓦省1170所政府学校的信息技术教师接受了数字素养课程内容的培训

5. 建立孵化中心

- **产出：**新合并地区的36所政府学校的信息技术教师接受了数字素养课程内容的培训

关键信息

| 项目资金来源 | 年度发展计划（ADP） | | | |
|-----------------|-------------|--------|--------|--------|
| 目标群体 | 基础教育年龄段的儿童 | | | |
| 年级水平 | 中学水平 | | | |
| 受益者总数 | | | | |
| 开伯尔-普赫图赫瓦省选定的地区 | | | | |
| 年份 | 学校数量 | 男生 | 女生 | 总计 |
| 2017-2018 | 57 | 2,152 | 848 | 3,000 |
| 2018-2019 | 300 | 10,107 | 7,457 | 17,564 |
| 2019-2020 | 225 | 7,145 | 7,800 | 14,945 |
| 2020-2021 | 225 | 5,011 | 5,529 | 10,540 |
| 2021-2022 | 336 | 23,390 | 26,673 | 50,063 |
| 2022-2023 | 600 | 26,586 | 36,164 | 62,750 |
| 受益者总数 | | | | |
| 开伯尔-普赫图赫瓦省新合并地区 | | | | |
| 年份 | 学校数量 | 男生 | 女生 | 总计 |
| 2020-2021 | 8 | 712 | 245 | 957 |
| 2021-2022 | 8 | 765 | 255 | 1,020 |
| 2022-2023 | 20 | 1,345 | 655 | 2,000 |

奖项与荣誉

开伯尔-普赫图赫瓦省学生在这一计划的帮助下获得了以下奖项：

- 在2019年11月18日至23日在越南下龙湾举行的APICTA 亚太 ICT 联盟奖中，该省学生在初级学生类别中获得了Crescent and Star奖。
- 在2019年的Pasha ICT奖中，该省学生获得了初级学生类别的第1和第2名。
- 在2019年4月21日的COMPPEC Nust竞赛中，该省政府学校的学生在早期编程类别中获得了前三名。
- 在2021年的P@SHA ICT奖中，该省学生Saqib Tanvir赢得了第一名，另一名学生Muhammad Anees获得全巴基斯坦第二名。
- 在2022年的P@SHA ICT奖中，该省学生Muhammad Adnan获得全巴基斯坦第三名。
- 在2022年的APTICA奖中，该省学生Muhammad Adnan在初级学生类别中获得优异成绩。

如何保障平等获取和有效性

为了监控和评估项目表现，这些项目使用的绩效指标包括以下几项：

- 参加数字扫盲计划的学生人数。
- 通过季度评估确定能够理解数字扫盲课程内容的学生人数。
- 成功通过最终评估的学生人数。
- 数字扫盲培训师向参与的学校信息技术教师和指导员传授知识的情况。

如何保障可持续性

未来是数字化的，现代世界的雇主期望他们的员工具备在数字社会中生活、工作和繁荣所需的技能。为了确保政府学校的学生在数字世界中保持竞争力，数字扫盲成为早期课程的一部分至关重要。E&SED希望我们的新一代人具备数字扫盲能力。为了灌输数字扫盲的精髓，让青年人掌握未来的技术，并使数字扫盲计划具有可持续性，必须对现有的IT课程进行改革，并使其与国际标准保持一致。

未来规划

为了扩大数字扫盲计划的规模，可以采取以下措施作为未来规划：

1. 建立信息技术实验室：目前数字扫盲计划正在配备信息技术实验室的学校中实施。为了在开伯尔-普赫图赫瓦省的所有学校扩大该计划，建议在全省所有学校建立信息技术实验室，以便在开伯尔-普赫图赫瓦省的所有小学、初中、高中和高中阶段学校开展数字扫盲计划。

2. 改革现有的信息技术课程：未来是数字化的，现代世界的雇主期望他们的员工具备在数字社会中生活、工作和繁荣所需的技能。为了确保政府学校的学生在数字世界中保持竞争力，数字扫盲成为早期课程的一部分至关重要。为了灌输数字扫盲的精髓，让青年人掌握未来的技术，并使数字扫盲计划具有可持续性，必须对现有的信息技术课程进行改革，并使其与国际标准保持一致。

3. 信息技术教师培训：对开伯尔-普赫图赫瓦省的所有信息技术教师进行基于块编程的新概念的培训，以更熟练地传授数字扫盲课程内容。

培养面向未来的信息通信技术能力



国家
斯洛伐克



组织者
政府



起始时间

1985年（信息通信技术成为学校课程的一部分）

学生ICT能力培养

近年来，斯洛伐克的数字素养获取状况发生了显著变化。目前，14岁及以上的居民中，约60%已经能够顺利适应信息通信技术。在特定斯洛伐克大学的在校生信息通信技术能力方面，通过研究基础、应用和伦理信息通信技术能力发现，近81%的学生认为自己在与合作伙伴互动和协作时具备使用各种数字资源的能力。此外，约62%至77%的学生认为自己能够高效地使用应用程序、主要的信息学和网络资源以及数字工具从各类来源获取信息，并利用适当的工具和数字资源解决问题和做出决策。不过，仅有约19%的学生认为自己能够利用模型和模拟来深入探讨复杂主题，而21%的学生则认为自己能够通过原创作品来表达个人观点。

举措与行动

信息和通信技术多年来一直是斯洛伐克各级义务教育学校课程的一部分。起初，它于1985年被引入高中，2005年被引入初中，最后于2008年被引入小学。信息和通信技术学习目标被纳入小学和普通中学教育的核心指导文件。这些目标包括计算机硬件和电子知识、使用计算机、使用移动设备、使用办公软件、搜索信息、使用多媒体、开发编程技能和使用社交媒体。后两个目标仅适用于中学教育。指导文件建议将信息和通信技术作为一种工具，鼓励学生学习跨学科技能。这些技能可用于培养学生的创造力、批判性思维、解决问题、沟通、协作和主动性和自我导向能力。

斯洛伐克政府在数字能力领域的活动与欧盟密切相关，包括大规模的计划、项目和门户网站。除此之外，还有一些特殊的举措，例如电子技能周。它于2010年推出，为年轻人提供工具和专业知识，帮助

他们了解与信息 and 通信技术职业相关的机会，以及数字技能对他们在劳动力市场的就业前景的普遍相关性。因此，在2010年、2012年和未来几年进行了一次所谓的IT“体能测试”。目的是评估中学生和大学学生的IT技能，追踪随时间的变化，并将其与其他国家进行比较。IT学院是另一个旨在提高斯洛伐克数字技能并增加学生数量和技能水平的项目。该项目针对学校和大学、学生和教师，旨在培训教师使用数字技术和创新实践。

教师ICT能力发展

在包括斯洛伐克在内的多数欧盟国家中，教师在各种科目（语言、数学、自然科学等）中使用信息和通信技术。在小学阶段，信息和通信技术由普通教师教授，而在中学阶段则由专门的信息和通信技术教师教授。

在斯洛伐克，中学的所有专业教师都具备与信息 and 通信技术相关的技能，这些技能都纳入了他们初步教师教育的核心课程中：互联网使用、针对特定学科的培训、多媒体操作、创建网站和教育学问题。前3项技能也纳入了普通教师的核心课程中。

在完成初步的教师教育后，教师通过持续的专业发展（CPD）继续发展和更新他们的信息和通信技术知识和技能至关重要。他们应该有机会深化对信息和通信技术作为创新教学和学习方法的工具的理解和掌握。小学和普通中等教育的教师可以利用网站和平台进行教师合作，讨论如何将信息和通信技术用于教学和学习，以提高他们的技能。除了与其他教师互动之外，还有员工可以提供信息和通信技术支持（四年级学生中60.4%的学生所在的学校有员工可以提供信息和通信技术支持（欧盟平均水平：73.1%））。关于评估教师的信息和通信技术技能，斯洛伐克仅使用了内部评估。

ATS STEM项目



国家
斯洛文尼亚



组织者
国立教育学院 (NEI)



起始时间
2019

概述

斯洛文尼亚的ATS STEM倡议有助于教育机构对学生的跨领域技能进行数字化评估，强调反馈、自我评估、及时响应、自省、客观评估、测验、持续评估和流程等方面。它提高了教育评估能力，同时解决了学生的跨领域技能问题，并根据广泛的反馈提出了解决方案。该项目通过大数据实现了学生学习成果的汇总，从而制定了精确的解决方案。该项目的关键组成部分包括反馈机制、数字工具、自我评估流程、即时响应、反思实践、可重复性、客观评估、适应性、回忆、评估、测验、进度更新、虚拟评估、持续评估和程序方面。

ATS STEM项目

ATS 2020项目（跨领域技能评估；2015–2018年）和随后的ATS STEM项目（STEM中的跨领域技能评估；2019–2022年）在智慧教育方面引入了创新元素。ATS 2020项目特别强调通过综合活动确保技能发展和评估的流程。在此基础上，ATS STEM项目进一步推进了这一学习模式。该项目的重大贡献在于通过ATS STEM模型开发和实施下一代综合STEM课程。该模型包括STEM核心能力的框架、STEM学习设计原则、形成性评估任务的基本特征以及数字评估的关键方面。这两个模型都以个性化和协作学习为基础，保持学科特定知识与跨领域技能之间的课程平衡。这些举措共同发展和整合智慧教育的各个方面，促进全面的教育评估和技能提升方法。

ATS STEM框架



要素1

由至少三名来自不同学科的班级教师组成的团队进行协作至关重要。这些教师合作制定学习和教学计划，创造有效的学习情境，集体反思教学和学习成果，评估学生进展，以及评估整个过程。这种协作需要每年在同一教室或学生群体中进行3-4个周期的调节。每个周期应特别针对一项主导技能或子技能，例如将辩论作为批判性思维的一项子技能。由于学校内不提供其他智慧教育条件，因此循环方法至关重要。

要素2

强调真实情境是另一个关键组成部分。教师团队的成功和意义取决于解决真实情境中的挑战和问题，这些情境来自现实世界。这种方法在教学中的实践已经持续很长时间，旨在激发教师解决问题的能力，以及批判性思维。

要素3

在整个学习阶段引入了学生主动和有意识的参与。通过师生双方共同定义目标和成功标准，计划了特定跨领域技能（沟通、协作、解决问题、数字技能和个人技能）的全面发展。学生和教师共同选择学习路径和数字工具。协作学习包括同伴学习、相互支持、动机、同伴反馈，不仅限于教师的反馈、同伴反思，尤其是基于预定义成功标准的学生自我评价。这些过程有助于形成性评估、自我调节等。

要素4

数字平台的利用有效，被称为“发展电子档案袋”，超越了传统上对结果集的理解。电子档案袋成为学生和教师日常合作使用的工具。每个学生为参与的教师所教授的所有科目维护一个单一的电子档案袋。因此，随着教师和学生明确目标、成功标准、描述活动、填写学习情境、提供反馈（最初是积极的，然后是针对改进领域的反馈）、提供关于反馈的反馈，以及展示学习成果和证据，电子档案袋不断演变。数字平台促进了及时的反思和反馈，包括语音反馈，这反过来又成为宝贵的学习分析，其中包含了学生结果和活动的证据。

职业教育数字化转型



国家
中国



组织者
武汉软件工程职业学院



起始时间
2012

组织者简介

武汉软件工程职业学院办学始于1951年，发展高职教育20余年，始终坚持以服务区域经济发展为办学宗旨，紧密对接湖北“51020”产业布局、武汉“965”产业体系，主要面向“光芯屏端网”、智能制造、数字经济、生命健康等产业培养技术技能人才，是全国示范性软件职业技术学院、国家示范（骨干）高职院校、国家优质高等专科学校、湖北省“双高校立项建设单位”（A档）。



学校职业教育数字转型

着力推进教育教学数字化转型。开设大数据技术、工业机器人、物联网、云计算、信息安全等30余个专业。专业课程广泛应用VR、AR、数字孪生等虚拟仿真技术，以“数字科技+数据要素”对专业核心课进行数字化改造。主持建成国家级职业教育大数据技术专业教学资源库，参与建设7个国家级资源库，对接国家智慧教育平台，个性化定制9个专业群资源库。建成各类数字化教学资源超200TB，学校连续7年被评为国家数字化学习资源中心优秀分中心。承建武汉终身学习网，注册用户数超过20万人，课程资源1万多门。

着力推进人才培养数字化。实施师生数字素养提升计划，全面提升师生的数字技能。联合38个行业协会、272家企业和163所院校，牵头成立湖北信息技术职教集团、湖北智能制造职教集团、湖北省跨境电商职教集团等7个职教集团。联合华为、烽火科技等企业，建成数字工匠产业学院、鲲鹏产业学院等6个特色产业学院。建成4个国家级生产性实训基地，在光谷“国之重器一条街”建有77个校外实训基地。建成4个国家级协同创新中心，获得湖北省科技进步一等奖，实现省内高职院校历史性突破。着力推进服务管理数字化。采用5G、Wi-Fi6、物联网等信息技术，建设校园有线、无线网络通信基础设施。建设数据共享交换中心，完成核心业务系统的数据治理；建立校级数据标准，打破数据壁垒，推动数据赋能应用系统。建设“一网通办”数字化平台，搭建全员育人“云成长”平台，打造“一站式”学生数字社区，推进信息化育人管理全过程、多形态、立体化运行。

亮点成果

1. 武汉市智能制造公共实训平台

由武汉软件工程职业学院与武汉华中数控股份有限公司共建，围绕智能制造教育教学研究、先进技术与推广、师资培训、教材和教具创新与应用，共同打造校企协同创新平台，共同培养智能制造产业技术技能人才。平台建筑面积2574平方米，包含工业机器人装调、智能制造单元维护、高端数控加工等虚实结合设备176台套。在智能装备的设计、制造、检测、装调、应用与维护等关键技术领域，通过虚实操作同步连调、机器人单体操作及综合应用，实现数字工匠人才培养。依托平台，获批装备制造类国家级职业教育“双师型”教师培训基地、荆楚工匠学院、湖北省产业工人培训示范基地，

1+X证书工业机器人应用编程、多轴加工技术、智能制造单元维护等3个省级管理中心；成功承办世界技能大赛CAD机械设计省级选拔赛等30余个赛项，获评省、市人民政府或部门授予的技术能手30人，荆楚工匠、湖北省优秀带徒名师、湖北省技能大师、武汉市首席技师等省市级各类人才称号16人次。

2. 社交电商产业学院

由武汉软件工程职业学院与中联教育共同牵头成立的产教融合育人平台。产业学院对接天下秀数字科技（集团）股份有限公司等中国知名企业和电商行业龙头企业，业已形成“一学院、两生态、三融合、四中心、五基地”的总体格局。产业学院引入行业领军企业的商业大数据分析平台，实践数字化运营人才培养；投入行业领先的新媒体运营设备，引入直播电商实战项目，服务数字商贸产业发展，助力乡村振兴；打造互联网营销师、商务数据分析师国赛训练基地，实施育训并举；搭建产学研服务平台，开发数字化课程资源，积极推进科教融汇；孵化社交电商创业团队，培育创新项目，深化专创融合。产业学院推动我校电子商务专业群高水平建设。2022年，该专业群已成为首批对接服务湖北省现代产业集群重点专业群。近年来，培育全国商业服务业技术能手3人、湖北省技术能手3人，获批国家级规划教材4本，在国家级职业技能竞赛中获奖30余项。

3. 鲲鹏产业学院

由武汉软件工程职业学院与长江鲲鹏生态创新中心、华为公司共建，现建有各类虚拟仿真实训室4间，拥有虚拟仿真和实物设备370台，华为VUE授权考试中心。产业学院基于鲲鹏全栈技术体系，提供企业教学资源、企业真实环境，共同搭建产教融合创新平台。服务武汉区域经济社会和产业发展，对接湖北省万亿级新一代信息技术战略性新兴产业。将CPU、NPU、操作系统、数据库等根技术与课程体系深度融合，采用华为ENSP企业网络仿真平台对企业网的路由交换设备进行仿真和实验，完成建网、管网、用网的教学实践。基于“一站式”智能教学平台，运用交互式课件和教学资源库，实现虚实结合、云端和线下结合，提升教学效率。引入鲲鹏计算产业标准、知识结构，培养掌握数据通信、云计算、网

络安全等技术、具有鲲鹏生态软件适配、迁移、开发、解决方案孵化等能力的高素质技术技能人才，为鲲鹏计算产业长期演进提供人才储备，共有45名学生考取华为HCIE认证证书。

4. 物联网产业学院

以智慧楼宇数字孪生系统为教学平台，由海康威视、光控特斯联、商汤科技等龙头企业提供设备和技术支持，并与科大讯飞等10余家头部企业共建共享共管。产业学院由物联网产业场景应用展厅和企业工坊两大区域构成。场景应用展厅为受众提供沉浸式感知楼宇生命力。企业工坊设有数据中心、新基建工坊、智慧城市工坊三大模块，其中数据中心主要功能为智慧楼宇数据的获取、信息的集成和优化；新基建工坊主要涉及新能源充电桩、能源计量的技术应用；智慧城市工坊主要提供消防、安防、楼宇等数字化场景分解教学。产业学院积极推进产教融合，承担中小企业员工楼宇智能化工程师、人工智能训练师等培训，孵化学生创业团队，培养物联网工程技术人员等数字职业岗位人才，赋能数字中国。

5. 烽火产业学院

由武汉软件工程职业学院与烽火通信科技股份有限公司共建，企业捐赠700余万元光通信OTN、IPRAN设备。产业学院拥有5G全网虚拟仿真软件300余套，并配置光通信OTN、SPN、IPRAN设备50余台套，能同时满足600人通过虚拟仿真开展通信网络规划、构建、运维、优化技能训练。校企共建通信网络“规-建-维-优”岗位所需的课程体系，在烽火产业学院构建虚实结合教学场景，培养通信网络智能运维数字化创新型技术技能人才，服务“武汉中国光谷”新一代信息技术（光芯屏端网）万亿级支柱产业。烽火产业学院通过“项目共研、基地共建、标准共订、人才共育、师资共享”，实现“人才培养内循环，技术服务外循环”的双循环体系。校企合作项目“5G承载关键技术及产业应用”获得2021年湖北省科技进步奖一等奖；双方共同开发“5G承载网络运维”证书，并获批国家1+X职业技能等级证书试点学校，配套出版教材《“5G承载网络运维”（初中高级）》；向印度尼西亚、乍得等国家提供5G新技术培训，输出移动通信技能与技术标准。

第五章

打造全纳数字学习系统，
强化教育抵御危机能力

应对新冠疫情的复学计划



国家
柬埔寨



组织者
教育、青年和体育部 (MoEYS)



起始时间
2020

教育创新促进学习恢复

这一创新是教育部为缓解新冠疫情的影响而采取的的必要措施。柬埔寨从全球教育伙伴关系组织 (GPE) 的COVID应对基金中获得了加速拨款。然而，国家行动响应计划在此之前已经到位，涉及教育部内的多个技术部门，并得到了合作伙伴的协调行动。柬埔寨改善数字教育的优先事项得到了极大的加速，包括在线访问学习材料（如课程视频片段）、在线会议和资源分发。这还包括在教育部官方网站上创建一个电子学习部分，以供所有人访问。

包容性和公平教育的重要性得到了认真监测，并在整个期间进行了调整。在学校受到限制的情况下，教师和社区努力分发中央制作、当地印刷的纸质资源，确保向无法承担复印费用的家庭提供包容性和公平性支持。为了进一步强调包容性，还制作了带手语的视频，将资源翻译成少数民族语言，特殊教育部 (SED) 改编了许多资源，包括使用盲文印刷。整个项目与学习恢复的主题密切相关，因为所有干预措施都是为了确保持续和补救学习而设计和协调的。

项目及时性

2020年7月，教育部发布了国家行动响应计划，当时响应工作和资源生产已经开始，得到了教育部信息技术和课程开发技术部门的支持。教育部的数字教育预算得到了合作伙伴的支持，包括世界银行、亚洲开发银行、联合国儿童基金会、联合国教科文组织和欧盟。全球教育伙伴关系资金于2020年11月至2022年3月可用。大约70%的资金直接作为赠款拨给学校，这一比例远高于以往任何项目。

开发了2385个小学教育视频（高棉语和数学），约有1574份额外的工作表可用；这提供了课程覆盖范

围，另外还有901个视频/400份工作表用于社会研究和科学。同样，对于中学教育，创建了1500个视频和超过1000份额外的工作表，涵盖了整个课程。这些资源可用于：儿童持续学习、补习教育和储存的“完整课程”资源集，以供将来使用。

项目有效性

在实施期间，有效性得到了监测。相当一致的报告显示，50%的儿童能够在线访问材料，工作表分发的测量结果在2021年为90%以上。这可能是柬埔寨电力和信号覆盖仍在发展的情况下所能达到的有效性。

对关键教育指标的监测受到限制，但干预似乎显示了学生保留的影响。中期重新入学数据显示没有学生流失，2022年的辍学数据表明，与COVID前的数据相比，仅出现了微小的下降。

电子学习门户网站的有效性得到了大大提高，但仍需要进行进一步调整，以使其对家长和非教育工作者更加友好。目前，该网站对教师来说非常实用。

家庭学习包 (HLP, 低年级) 资源目前 (2023年) 在全国范围内大量销售，表明家长对孩子的学习的持续支持。

补习教育长期以来一直是柬埔寨的一个问题。支持材料是在当地非政府组织“柬埔寨促进教育行动” (KAPE) 的协助下制作的，初步调查显示采用率高。这些材料以及相关的支持材料（视频等）预计将在柬埔寨继续使用。

受益者及其影响

儿童：270-280万

受益者是柬埔寨的儿童，覆盖整个基础教育体系。由于支持的全面性，所有儿童都能受益，外部调查显示，超过90%的学生报告能够使用材料（亚行，2021年）。短期而言，在包括学校关闭时间延长（总共约250天）等限制措施在内的教育中断期间，他们能够继续学习。长期而言，儿童可以获得涵盖其整个学业的视频和工作表。

教师：约8.8万

所有教师都获得了专业支持。其中一些是来自教学包和在线帮助（会议、录音、消息）的直接专业支持，对教师们明显有益的是他们能够访问的“示范课程”视频的数量。短期而言，他们能够在困难情况下继续履行自己的专业职责。长期而言，教师们可以访问不断发展的广泛的资源库，并将其用于专业发展。

家长：约150万直接受益；最多可达550万间接受益

除了家庭学习包外，家长们主要获得了间接支持。尽管家庭学习包是向75万名儿童（低年级材料）提供的，如果家长有电视、收音机、智能手机或其他在线访问设备，他们就能间接受益。短期而言，家长能够直接支持他们的孩子。长期而言，获得材料的渠道将提高家长的支持力度，许多家长现在明白自己有能力并有责任帮助孩子的教育。

项目包容性

这一创新直接关注多个层次的包容性，并做出强大努力来满足所有儿童的需求，包括：

- 在所有学习视频中使用柬埔寨手语（CSL），直接支持约1500名学生；
- 为学校提供额外预算，允许为低互联网接入家庭和已知经济脆弱的奖学金学生打印和安全分发纸质资源（直接支持约20%的所有学生，约56万名儿童）；
- 特殊教育部改编了补习学习材料，不仅使用CSL，还使用盲文供特殊学校学习的儿童使用（支持约180名学生）；
- 将低年级材料翻译成少数民族语言（六种语言，直接支持约16000名学生）；

- 对精心选定的“脆弱”地理区域（高辍学率地区）进行额外干预，提供本地化支持和额外材料（包括具有支持此类地区技术专长的开发合作伙伴的支持）（直接支持约27万名儿童）；
- 监测和评估表明，在疫情期间男女平等地获得学习支持；正在对后COVID情况和学业成果进行进一步研究。

利益攸关方和合作伙伴的参与

这一创新是柬埔寨首个在基层全面吸引家长参与孩子教育的项目。

家长通过各种不同的媒体获得学习材料：在线（教育部网站和Facebook）、社交网络（使用Telegram）、两个专用电视频道、纸质资源，以及少数民族专用语言广播和翻译材料。不同部门的参与与卫生部门互动，教育材料与社会媒体信息宣传活动相结合，宣传教育的价值和持续学习所需的必要健康保护措施，以确保安全返回学校。

社会保护部门间接参与，政府向弱势家庭提供现金支付以满足其直接需求。社交媒体信息也集中于协调一致的信息，即“今天行动，不要等到明天”，鼓励保持学生就读、家庭学习、卫生措施、家长与学校之间的联系等等。

最后，教育部与其他利益相关者合作制作了学前和低年级学习家庭学习包，其中包含家长可以与孩子一起使用的简单资源和练习。多个合作伙伴为这些材料做出了贡献，这些材料由中央制作和分发。

项目创意

首先，2020年之前数字教育的使用非常有限：Telegram群组有限，信号覆盖有限但正在改善，教育部只向教育工作者分发数字材料，而不是让家长参与。对于许多参与材料创作的人来说，他们不仅对视频制作（在需要时寻求技术支持）不熟悉，而且对“zoom”会议等在线实践也不熟悉。教育部认为，这一干预至少加速了数字教育5年的进程。

其次，从提供家庭学习材料的规模上看，这一创新在柬埔寨是前所未有的。由于柬埔寨的每个地区都将受益，因此该创新避开了“目标地区”的思路来



提供材料，尽管某些地区的相对需求更高。为所有儿童提供支持具有强大的道德理由，尤其是考虑到这些材料是新的。

第三，Telegram全国群组的创新对材料交付的速度和可靠性产生了影响。一旦教育部建立了相关结构，数字材料的分发就是瞬时的。

第四，这是第一次将特殊教育需求如此全面地纳入国家计划，并解决了多个层面的问题。

项目可持续性、可扩展性和可复制性

该创新的可持续性非常高，因为所有学习材料都安全地存储在在线平台上，并完全备份在安全硬盘上。信息技术部门（DIT）和外部专业技术支持机构（非政府组织：开放学院）提供了大量投入，以确保实施技术措施以提高系统的弹性。

对于柬埔寨来说，该创新不需要扩展，因为已经实现了全课程覆盖。然而，随着课程的变化，需要对材料进行更新，特别是将一些整堂课的教育视频分解为“按活动”进行。由于教育部内部的新经验和能力，这些调整可以在没有大规模投入或财务成本的情况下进行。

该系统的可复制性取决于其他国家的情况。就教育部而言，该战略在很大程度上基于柬埔寨的特定国情：例如，教育部可以使用Telegram群组向全国所有学校校长分发资源。中央层面的强大领导力也是确保电视/广播等干预措施所必需的。

教育部邀请其他国家进行进一步讨论，并欢迎分享良好实践的机会。

包容与可获取教育倡议



国家
印度



组织者
中央教育技术学院 (CIET)
印度国家教育研究与培训委员会



起始时间
因新冠疫情而重新设计教学

概述

为了减轻新冠疫情的影响，印度国家教育研究和培训委员会重新设计了教学和学习实践，并采取了一系列举措来提供优质教育。这些举措基于大规模的技术基础设施，结合多样化的教育内容，包括专门的电视频道和广播节目、用于学校教育的数字平台，以及面向教师和教育管理人员的在线课程。

这些举措提供了多模式接入，覆盖了150多万所学校、2.4亿名学生和850万名教师。为数超过370种的数字化课本已经提供给师生们，支持大量视频、音频和在线课程，有11种当地语言可供选择。值得注意的是，在学习内容的创作过程中采用了通用设计学习（UDL），确保有特殊需求的学习者能够平等地获得学习资源。为了应对教育中断，这些举措使学习变得灵活和个性化，并支持学生继续接受教育。

除了新冠疫情之外，这些举措将继续扩大规模和范围，特别是使学习内容适应新的数字平台，旨在创造一系列选项，以适应印度社会不同阶层学习者不断变化的教育需求。

更多信息请访问：<https://ciet.nic.in>

数字教育倡议

1. PM e-VIDYA

PMeVidya是印度政府教育部的一项创新和独特的举措，旨在通过利用信息和通信技术来维持教育，并促进学校层面的学习和教学。它以多种平台模式提供多种教育资源，包括数字/在线、12个数字地面电视频道、社区广播、针对Divyangs (CwSNs) 的内容、播客。利用全国范围内可用的几个流媒体平台，以音频/视频媒体播放教育内容。

2. ePathshala

数字印度运动促进了信息技术在教学过程中的广泛应用。ePathshala，是印度人力资源开发部（MHRD）和国家教育研究和培训委员会（NCERT）的一项联合举措，于2015年11月开发，用于展示和传播所有教育电子资源，包括教科书、音频、视频、期刊、以及其他各种印刷和非印刷材料。

学生、教师、教育工作者和家长可以通过移动电话和平板电脑（作为epub）和通过笔记本电脑和台式机（作为Flipbook）从网络上访问电子书。ePathshala还允许用户携带他们设备支持的许多书籍。这些书籍的功能允许用户捏合、选择、放大、添加书签、突出显示、导航、分享和进行数字笔记。

3. DIKSHA

DIKSHA（知识共享数字基础设施）是学校教育的国家平台，是国家教育研究和培训委员会（NCERT）的一项倡议，由印度教育部（MoE）赞助。DIKSHA由印度副总统Shri M. Venkaiah Naidu于2017年推出，已被几乎所有州、联邦领土、中央自治机构/董事会（包括CBSE）采纳。DIKSHA是根据当时的人力资源发展部长Shri Prakash Javdekar于2017年9月发布的人类资源发展策略和方针文件开发的。DIKSHA可被全国的学习者和教师访问，目前支持36种印度语言。每个州/联邦领土根据自己的方式利用DIKSHA平台，因为它有自由和选择使用平台的各种功能和解决方案来为教师、学生和管理员设计和运行程序。

DIKSHA的政策和工具使得教育生态系统（教育工作者、专家、组织、机构 - 政府、自治机



构、非政府组织和私人组织)能够参与、贡献和利用一个共同平台,以大规模实现国家的学习目标。NCERT的教科书获得CC BY NC-ND许可,所有资源获得CC BY NC-SA许可。根据GoI的PM eVidya倡议(该倡议被宣布为Atma Nirbhar Bharat的一部分),DIKSHA被宣布为“一个国家,一个数字平台”。

DIKSHA建立在开源技术上,由印度制造,专为印度设计,结合了互联网规模的技术,支持多种教学和学习用例和解决方案。DIKSHA使用MIT许可的开源技术Sunbird构建,这是一个学习解决方案的数字基础设施,提供超过100个微服务作为平台和解决方案开发的构建块。

4. MooCs on SWAYAM

国家教育研究和培训委员会(NCERT)被指定为国家协调员(NC),负责开发和传播大规模在线开放课程(MOOCs),专门面向IX至XI级学生。这些课程将通过“SWAYAM”(StudWebs of Active-Learning for Young Aspiring Minds)门户网站和移动应用程序进行访问。

SWAYAM致力于缩小数字鸿沟,为那些迄今为止未受到数字革命服务的学生提供教育机会,从而使他们更全面地参与知识经济。SWAYAM MOOCs提供的课程是互动的,由全国最受尊敬的教育工作者精心策划,最好的部分是所有学习者都可以免费获得这些课程。

SWAYAM上的课程分为四个不同的象限:

(1) 视频讲座:引人入胜的视频演示促进有效学习。

(2) 特别制作的阅读材料:这些材料可以方便地下载和打印,为离线学习提供便利。

(3) 自评工具:学生可以通过自我评估测试和测验来衡量自己的理解程度。

(4) 在线讨论论坛:学生可以向导师寻求澄清、参与讨论、与同伴解决疑惑的平台,从而促进互动学习。

NCERT致力于通过这些课程接触学生,丰富他们的学习经验,并最终帮助他们实现预期的学习成果。

5. NISHTHA - 国家学校校长和教师整体发展计划

学校教育和扫盲司启动了一项国家使命,通过名为NISHTHA的综合教师培训计划,改善小学阶段的学习成果。NISHTHA(国家使命)是一项能力建设计划,旨在“通过综合教师培训提高小学阶段的学习成果”。它的目标是培养小学阶段所有教师和校长的能力。NISHTHA是世界上最大的教师培训计划之一。这个大规模培训计划的基本目标是激励和装备教师,鼓励学生培养批判性思维。该计划首次为所有州和UTs开发了标准化的培训模块。

6. 国家课程框架技术平台

根据2020年的《国家教育政策》,将制定以下四个国家课程框架:幼儿保育和教育的国家课程框架(NCFECCE)、学校教育的国家课程框架(NCFSE)、教师教育的国家课程框架(NCFTE)和成人教育的国家课程框架(NCFAE)。在这方面,教育部(MoE)和NCERT共同制定了一项全面战略。根据这项战略,在州一级,所有州/UTs将首先制定州课程框架(SCFs),通过地区级磋商、移动应用程序调查以

及由国家重点小组在25个根据2020年NEP确定的领域/主题（包括ECCE、教师教育和成人教育）制定的立场文件。这些草案的SCFs将为制定NCFs提供意见。所有在MoE下工作的州/UTs和自治组织都将尝试这一过程，为NCFs提供意见。在整个过程中，将考虑2020年NEP的建议。

在国家层面，NCERT将在MyGov门户网站上进行调查，并从与课程实施有关的利益相关者那里获得反馈。NCERT还将在每个州/UT的地区层面进行2-3次磋商，以从基层收集反馈。国家重点小组将对从地区级磋商、各州和国家层面的MyGov门户网站调查中收到的意见进行分析，并准备25份立场文件。从这些立场文件和草案的SCFs中获得启示，将制定四个NCFs。整个过程将采用无纸化方式进行，包括各级的磋商和报告编写，都使用专门为此目的设计的Tech平台。鉴于此，NCERT和MoE的NIC将开发一个全面的Tech平台。

在这个平台上，所有州/UTs都将获得用于磋商、调查、立场文件等的电子模板，并将不断得到中央层面任命的节点官员的支持。各州还将提名他们的节点官员，以促进这一流程的顺畅和迅速进行。NCF草案将被翻译成《宪法》第八条中规定的22种语言，并与各州/UTs共享以征求他们的意见。在考虑他们的意见后，NCFs将最终成形，并将提交给教育部进行审批程序。批准后，这些文件将被分发给各州/UTs，以修订草案的SCFs并实施NCFs。

7. 信息和通信技术课程

学校教育的国家信息和通信技术政策已经设定了目标，即培养青年人创造性地参与知识社会的建立、维持和增长。教师和儿童不仅应被视为消费者，还应被视为积极的生产者。数字印度运动致力于通过关注三个愿景领域（1）每个公民的核心数字基础设施，（2）按需提供的电子政务和服务以及（3）数字扫盲和公民赋权，将印度转变为一个数字化授权的社会和知识经济体。目前的教育信息和通信技术课程是实现国家政策和国家课程框架目标的步骤之一。该课程旨在促进创造力、解决问题，并向利益相关者介绍信息和技术的世界。指导原则：

- 课程应具有通用性
- 重点应放在学习计算和创造上
- 提供足够的机会进行实践学习和探索
- 促进安全可靠地使用信息和通信技术
- 充分利用基础设施和资源，进行创新

8. 学校课程的可获取性

为平等教育和包容性教育所做的努力旨在解决因属于特殊教育需求组而产生的教育需求，以及尽管与特殊教育需求组无关但仍然产生的教育需求。解决特殊教育需求需要提供多种模式的资源和内容传递的灵活性，以实现个性化适应性学习。下文列出了国家教育研究和培训委员会（NCERT）为使所有人都能获得教育（包括属于特殊教育需求组的儿童）所采取的重大举措，该计划在2020年国家教育政策中得到承认。

The screenshot shows the homepage of the Central Institute of Educational Technology (CIET), a constituent unit of NCERT. The page features a navigation menu with links for Home, About, Departments, Initiatives, Activities, Resources, and More. A prominent banner titled "ICT Initiatives" displays several key programs: PM eVIDYA, DIKSHA, SWAYAM, ePathshala, ICT CURRICULUM, NISHTHA, and AUGMENTED REALITY. Below the banner, there is a section titled "Central Institute of Educational Technology" with a brief history and mission statement. To the right, a quote from the Joint Director is displayed alongside a portrait of the director.

Central Institute of Educational Technology
Central Institute of Educational Technology (CIET), a constituent unit of NCERT, came into existence in the year 1984 with the merger of Center for Educational Technology (CET) and Department of Teaching Aids (DTA). CIET is a premiere national institute of educational technology. Its major aim is to promote utilization of educational technologies viz. radio, TV, films, Satellite communications and cyber media either separately or in combinations...

FROM THE DESK OF JOINT DIRECTOR
*As the Joint Director of the CIET, a constituent unit of NCERT, I take immense pleasure in welcoming you to our institute's website and

Mektep在线教育平台



国家
哈萨克斯坦



组织者
纳扎尔巴耶夫知识分子教育计划中心
学校自治教育组织



起始时间
2020

项目背景

由于全球性事件如疫情、经济危机、战争和冲突，各地的教育系统都在寻找新的方式来维持优质教育。由于哈萨克斯坦的新冠疫情，总统指示所有教育机构在2020-2021学年期间在线开展教学。因此，公立学校需要远程访问教育内容。然而，没有符合课程和满足国家标准的平台和数字学习资源。因此，2020年，纳扎尔巴耶夫知识学校AEO (NIS) 的教育项目中心 (CEP) 与创新的IT公司Bilim Media Group (BMG) 合作，推出了名为“Online Mektep”的数字教育平台。

Online Mektep是一个数字教育环境，包括教育资源（在线课程）和技术解决方案，以实现教师和学生之间有效的远程互动。该平台旨在确保每个哈萨克斯坦学生都能平等获得优质教育，并为主流学校的教师提供数字教学准备。Online Mektep是一个工具，用于：

- 组织远程、传统和混合学习；
- 监测和分析学生的学业成绩，供家长和教师参考；
- 学校管理。

项目及时性

Online Mektep已成为教育系统应对2020年挑战的有效解决方案。设计过程始于2020年6月25日，NIS的老师参与了平台内容的开发。为了及时为学生提供主流学校的数字平台，制定了分阶段的内容开发和实施流程：

- 第一学期课程- 2020年7月至8月（总共5656节课）；
- 第二学期课程- 2020年9月至10月（总共5656节课）；

- 第三学期课程- 2020年11月至12月（总共7102节课）；
- 第四学期课程- 2021年1月至2月（总共5668节课）。

Online Mektep按时启动。自2020年9月1日以来，超过52%（3910所）的哈萨克斯坦学校加入了该平台。内容开发工作于2021年5月完成，为学生提供所有学科课程的访问权。该平台目前正在运营，并定期更新。

项目及时性

该项目的有效性体现在以下事实中：它是哈萨克斯坦首个在线远程和混合学习平台，为所有学科课程的每节课提供两种语言的独特学习材料。

Online Mektep能够：

- 为学生启动一个具有简单易用界面、卓越性能和容错能力的在线学习平台；
- 提供符合哈萨克斯坦国家义务教育标准的一至十一年级所有学校科目（42个科目）的数字教育资源，并提供哈萨克语和俄语版本的资源。

开发的学习材料包括：

- 针对一至十一年级所有科目（42个科目）的24,074份课程计划；
- 550,000份练习和任务。

Online Mektep旨在在发生不可抗力事件时支持主流学校的学生和教师进行远程和个性化学习。目前有297,510名教师和超过230万哈萨克斯坦学生使用该平台。在疫情期间，该平台的每日访问量超过160万，浏览量超过35.5亿次。

受益者及其影响

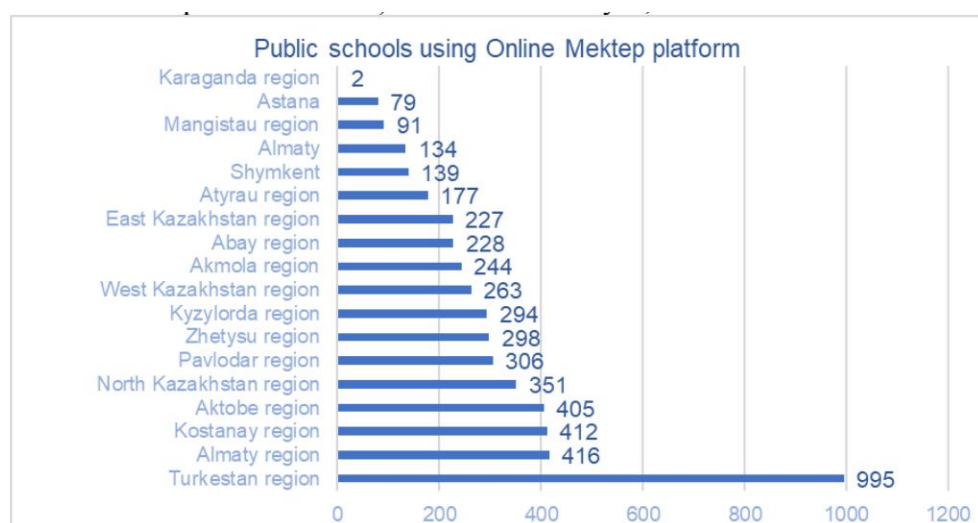
该项目的主要受益者是学生、教师、家长和学校管理人员。目前有230万学生（占学生总数的62%）在5105所学校（5061所公立学校和44所私立学校）中积极使用该平台。哈萨克斯坦共有7694所学校。

几乎相同数量的女孩（1148636人）和男孩（1187582人）使用Online Mektep。学校教师也积极使用平台上的资源：297510名教师已注册使用该平台。

以下用户群体将在短期内从Online Mektep中受益：

- **学生：**可以访问个人时间表，以任何格式上课，完成互动任务，并跟踪自己的进度。
- **教师：**可以提供异步互动课程和同步视频会议，评估和监控学生的知识，向学生和家长提供反馈，并使用电子注册系统。
- **家长：**可以跟踪孩子的学业成绩，查看时间表，向老师和学校管理人员提问。
- **学校管理人员：**可以管理学习过程（跟踪教师、学生和工作人员的活动，管理时间表，监控课程质量），并做出行政决策。

该项目的预期成果和长期影响是提高教育过程的质量以及学生和教师的数字和信息素养。该平台的推出增加了哈萨克斯坦的数字教育供应，提高了在线学习的竞争力。



项目包容性

哈萨克斯坦经常提出城乡学生之间的教育公平差距问题。通过提供数字教育平台，该项目为农村学校（占有所有学校的70%）的学生提供由该国顶尖教育工作者开发和提供的优质资源（课程、教材、教学方法）。因此，该项目有助于缩小城乡学生之间的公平差距。

来自人口稀少和偏远地区的2723所“多级学校”的学生受益于使用该平台。在这些学校中，一些科目由同一名教师教授。

该平台有190402名学生使用，占所有多级学校学生的96%。Online Mektep为来自不同民族的学生提供中等教育机会。以下提供截至2022年12月的数据：

| Language of instruction | Boys | Girls |
|-------------------------|------------------|------------------|
| Kazakh | 782,999 | 755,254 |
| Russian | 400,686 | 389,389 |
| Uzbek | 2,424 | 2,146 |
| Tajik | 1,646 | 1,757 |
| English | 97 | 90 |
| Total | 1,187,852 | 1,148,636 |

订阅Online Mektep的费用由公共资金承担，对学生和教师免费。

利益攸关方和合作伙伴的参与

该项目分为两个阶段：设计和实施。

设计阶段的利益相关者：

- CEP；
- BMG；
- NIS教师；
- 主流学校教师。

实施阶段的利益相关者：

- 授权国家机构；
- 地方行政机构；
- 教育组织负责人和教育工作者。

CEP监督内容开发过程。CEP员工担任主题专家主持人，培训教师开发课程内容，并为开发人员提供及时反馈，以提高材料质量。

广泛的专家参与平台设计。

内容由杰出的教师实践者开发：

- 436名NIS教师；
- 146名主流学校教师。

BMG提供技术支持和内容数字化：方法学家、播音员、编辑、经理、工程师、图形和动画设计师、摄影师。内容由教育部下属的国家授权机构审查。该平台集成了Zoom软件，以便学生和教师之间进行通信。Zoom集成使教师能够在平台内进行视频会议，而无需切换到其他服务。

Online Mektep还与Kundelik（电子注册系统）集成。由于这种集成，家长可以跟踪孩子的进度，查看作业并与教师进行沟通。这种集成减少了教师填写登记表的负担。

项目创意

全面的远程学习系统和功能广泛的平台：在线学习、跟踪个人进度、监控、教师反馈；管理单独的教室和学校；通过视频会议和聊天进行有效的培训组织。

全面覆盖学科课程。Online Mektep是哈萨克斯坦唯一一个通过提供平等的教育机会和全面覆盖学科课程，确保国家标准执行的平台。

课程内容的开发。该平台包含理论材料（视频讲座、总结）和练习（每节课9到27个分层的任务，其中A是基本水平，B是高级，C是高级），使学生能够以一致和系统的方式发展功能性素养。

实施个性化混合学习。该平台通过同步、异步和混合格式实施远程学习，这些格式首次在全国范围内用于中等教育框架中。

Online Mektep为学生提供机会：

- 在流行病、隔离、自然灾害期间独立学习；
- 在病假、比赛和在家上学期间独立掌握课程；
- 在假期独立复习学习材料，填补现有空白。

项目可持续性、可扩展性和可复制性

Online Mektep是远程学习期间访问量最大的门户网站（230万名学生和297,510名教师），表明需求量大且内容质量高。

该平台的可持续性表现在疫情后期的使用情况。教师在混合学习中使用平台资源（视频教程、动画、课程笔记）。

更新和改进平台内容是进一步发展的优先事项。今年计划在现有的24,000节课中增加9个新任务。这将有助于更新任务数据库，确保学习效果，并增加平台对现有和新用户的吸引力。

更新和改进内容不需要大量的额外资源。

此外，还添加了一个新的Ustaz（教师）模块，为教师提供方法支持。该模块帮助教师丰富自己的任务库，创建自己的内容，包括准备学科奥林匹克竞赛。

该项目的长期目标是增加用户数量并让所有哈萨克斯坦学校参与其中。

尽管内容是根据国家标准开发的，但资源是通用的，可以复制并扩展到其他国家。目前，乌兹别克斯坦和吉尔吉斯斯坦等中亚国家对该平台表示了兴趣。

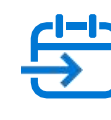
#U ~ ciDoma: 应对新冠疫情的数字项目



国家
黑山



组织者
教育、科学、文化和体育部



起始时间
2020

概述

在黑山，黑山教育部、科学、文化和体育部为2020/2021学年准备并实施了#U ~ ciDoma (#StudyAtHome)项目。课程通过三个电视频道——TVCG 2、MNE Sport和MNE Sport 2（现在被称为“在家学习频道”）进行录制和播放。录制的课程可在 www.ucidoma.me 平台和教师门户网站上查看。

由于新冠疫情的影响，学校关闭，黑山有11.8万名学生受到影响。具体来说，教育部针对新冠疫情为不同教育层次的学生积极提供了多种远程学习机会，包括一个按年级和科目分班的教师-学生交流门户网站，以及一个专门用于播放录播课的YouTube频道。包括Amplitudo平台在内的#U ~ ciDoma (#StudyAtHome)项目获得了非常积极的评价。大约1700门课程被录制下来，一些学校也开始参与该项目。小学内容在#U ~ ciDoma的YouTube频道上播放，Amplitudo开发的程序平台也可通过移动应用程序访问。除了传统的教学方式外，还使用了Moodle、网络门户、视频材料、视频会议等各种工具。除此之外，疫情期间，MS Teams平台和Zoom应用程序在黑山的学校和学院中得到了广泛使用。

#U ~ ciDoma介绍

#UČIDOOMA

ODABERI LINK

- Osnovna škola: Polumaturski i maturalni ispiti, Ispitni centar CG, Školski portal
- Srednja škola: Matematika kroz igru, Andrijevića, SMŠ, Bar, EUŠ, Kotor, Pomorska škola, Nikšić, EUŠ, Pijevlja, SŠŠ, Pijevlja, SŠŠ, Pijevlja, SŠŠ, Pijevlja, SŠŠ, Pijevlja, SŠŠ
- Kontakt: ETŠ „Vaso Alogrudić“, SES „Mirko Vešović“, SSS „Ivan Uskoković“, SSS „Ivan Uskoković“, SSS „Ivan Uskoković“

ZDRAVO! I ZDRAVLJE I ZNANJE!

Portal #Učidoma je nastao kako bi ti omogućio da ne propustiš nijednu lekciju, da ideš u korak sa rasporedom, i u ovim vremenima opšte brige za zdravlje - učiš od kuće!

Klikni na razred koji pohađaš, potom na predmet i na lekcije. Tvoje je da je odsušaš, zapišeš, upamtiš i ponoviš - i budeš tako spreman za nastavak redovne nastave.

Nema klupa, redara ni zvona - ali ništa nam ne može korona!

Uš mnaštvo pratećih nastavnih situacija eksperimenta (SŠŠ) i te materijale za učenika, nastavničke na platformi "Digionica" koja je na škola" (www.digitalnaskola.edu.me). Na platformu se prijavljujete putem školske e-mail adrese i lozink. Sajt "Učidoma" se više neće dopunjavati novim sadržajem, stoga novitete pratite na "Digionici"!

2020年，随着疫情在全球蔓延，大多数国家宣布临时关闭学校，影响了全球超过91%的学生。新冠疫情危机表明，教育权需要灵活适应不同的情况和社会变化的需求。在所有环境中，教育是我们确保个人和社会繁荣的最重要的工具。

#UČIDOOMA

Osnovna škola, Prvi razred
CSBH jezik i književnost

ODABERI RAZRED: I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX

ODABERI PREDMET: CSBH jezik i književnost, Matematika, Priroda i društvo, Engleski jezik, Muzička umjetnost, Fizičko vaspitanje, Bezbjednost djece

Lekcije

- Dobro došli prvaci, pozdravni čas
- Prvi dan u školi, Lijepo mi kaži
- Prvi dan u školi, priča po slikama
- Kako se pozdravljamo? - 1. dio
- Kako se pozdravljamo? - 2. dio
- Svi u igru - uvod u cjelinu
- Svi u igru - razbrajalica
- Lijepo riječi

知识平台



国家
巴基斯坦



组织者
多方参与



起始时间
2018

概述

知识平台旨在通过为巴基斯坦1亿学生提供个性化和平等的访问来恢复学习损失。我们正在创建创新的学习解决方案，专注于个性化学习需求，需要低技术，可以在任何设备上使用，无论是否可以持续访问互联网。我们创建了4000多个关于数学、科学和英语的动画视频，40000多个问题，600多个活动和游戏，可以通过网络、离线和课堂混合学习方式通过网页或移动应用程序使用。我们的混合学习计划使教师能够提供更好的学习成果。我们还为教师、学生、家长和学校生态系统提供广泛的支持，没有任何偏见，以有效地使用学习技术和轻松采用数字教学原则。我们的包容性实践模型已经证明了我们的解决方案的有效性。我们的使命是改善学习成果，提高学生的学习参与度，并大规模提高巴基斯坦公共和低成本私立学校的教育质量。我们目前为300多所学校提供服务，有30万多名学生通过我们的平台享受令人兴奋的学习体验。

项目及时性

知识平台于2016年开始开发内容和学习的管理系统。到2017年，Learn Smart Classroom产品的MVP被引入市场。2018年，知识平台与Jazz签署了一项协议，为75所公立学校的35000多名女学生执行试点项目，这是Jazz Smart Schools计划的一部分。到2020年疫情发生时，我们的大部分技术组件和内容开发已经完成，因此能够迅速应对大规模学校关闭和在线学习的转变。我们的创新恰逢其时，我们开始了覆盖学生在疫情期间的学习损失的旅程。一旦生活恢复正常，整个发明和想法顺利过渡到了经证实有效的课堂适应性学习系统。创新的实现是一个持续的过程，我们的目标是覆盖1亿学生。

项目有效性

知识平台有效地解决了以下挑战：

- **恢复重大学习损失：**知识平台对教育技术进行了深入研究，以了解新冠疫情的影响。我们提供了持续和平等的受教育机会，特别是在服务不足的社区和偏远地区，不仅弥补了新冠疫情的影响（这些影响已经持续到2021年和2022年），而且全面提高了教育质量。
- **个性化学习：**知识平台提供个性化的学习体验，以解决课堂上不同的学习风格和能力问题。通过我们的自适应学习工具，学生可以获得符合其特定需求和能力的个性化指导。
- **学生参与度：**知识平台通过视频、游戏和活动使学习更加吸引人和互动，帮助学生理解复杂的概念。
- **教师效率：**超过1万名教师接受了培训，以提高他们的教学效率，提供课程规划、评分和学生评估的工具。
- **经济高效的教育：**知识平台减少了对于昂贵的传统教育资源的需求。通过使用我们的数字资源，学校可以节省资金，为学生提供更实惠的教育，每人每月不到0.5美元。

受益者及其影响

学生（人数：500,000+）

短期影响：

- 可访问性
- 提高参与度
- 增强协作
- 个性化学习
- 即时反馈
- 补习学习

长期影响：

- 提高学术成绩（结果总体提高60%）
- 终身学习

- 增加持续接受教育的机会
- 改善职业前景
- 提高数字素养

教师（人数：12,000+）

短期影响：

- 提高效率
- 增强沟通
- 学生成绩差距识别
- 增加资源访问量
- 增强家长教师合作

长期影响：

- 提高学生成果
- 提高工作满意度
- 改善专业发展
- 终身学习
- 改善职业前景
- 提高数字素养

学校领导（人数：1,100+）

短期影响：

- 成本节约
- 提高效率
- 增强沟通
- 数据驱动的决策制定
- 增加资源访问量

长期影响：

- 提高学术成绩
- 增加教师留任率
- 改善学生成果
- 增加接受教育的机会
- 提高数字素养

教育社区（人数：11,000+）和公共群体（人数：42,000+）

短期影响：

- 知识共享
- 增加资源访问量
- 增强协作

长期影响：

- 包容性
- 提高数字素养
- 被动收入解锁
- 提高效率

项目包容性

我们理解，我们内容中的语言和个体表述对人们的态度和信仰有重大影响，我们认真对待这一责任。为确保性别平等、避免性别、年龄、种族、民族、出身或任何地位偏见，我们在内容创作、技术创作和审核过程中实施了若干做法。内容创作是至关重要的方面之一，因此我们的内容创作指南可以在这里找到：<http://bit.ly/3189TPw>

这些涵盖了关于包容性语言、多样性和文化敏感性的准则。我们还定期聘请外部专家，对我们的内容进行审查并提供反馈，指出我们可以改进的任何领域。从性别角度对我们内容的详细外部审查显示，我们的得分为95%以上，详见第46页：

<http://bit.ly/3X4QJr4>

此外，我们已与教育部签署协议，通过国内所有卫星、地面和有线电视网络上的六个电视频道免费分发数字内容。我们认为，教育应该对所有个体开放并赋予其权力，不论性别如何。通过避免性别偏见和促进内容中的性别平等，我们希望为更公平和包容的社会做出贡献。

利益攸关方和合作伙伴的参与

为了确保数字包容和互联网接入，我们：

- 与巴基斯坦领先的4G互联网提供商Jazz和Zong建立了合作伙伴关系，通过提供免费和补贴的互联网套餐，确保学生能够公平、全面地访问知识平台产品。
- 与联邦教育和专业培训部（MoFEPT）签署了协议，通过国内所有卫星、地面和有线电视网络上的六个电视频道免费分发数字内容。此外，还计划在广播网络上播放这些内容。
- 通过巴基斯坦教育部设立的www.eTaleem.gov.pk网站，分发高质量的免费内容。
- 与麦当劳合作发起了英语学习竞赛。
- 与CreditPer合作发起了智能手机/平板电脑融资计划。
- 与巴基斯坦最大的图书出版商牛津大学出版社签署了战略性教育技术合作协议，逐步将其最畅销的学校教育产品数字化。

项目创意

我们的特色在于，我们结合了尖端的LMS、数字内容和有效的实践模式，以确定学习差距并为学习者提供补习学习。我们将每个学科的课程细分为与巴基斯坦核心国家/单一体课程相对应的小型 and 可衡量的技能。一旦建立了分类，就会为每个技能开发视频、活动/游戏和评估，并积极应用有效的教育学和教学设计方法。如需了解更多信息，请参阅 <http://bit.ly/3HvWgkM>。该创新的主要特点如下：

- 促进概念理解和较高认知技能的数字内容
- 互动式学习管理系统
- 实时性能仪表盘
- 数字家庭作业中心
- 基于人工智能的学生内容推荐引擎
- 基于人工智能的诊断评估
- 考试准备工具
- 通过小组和媒体流进行社交和协作学习
- 数字内容库
- 学生排行榜
- 针对教师和学生的课程计划

项目可持续性、可扩展性和可复制性

整体：我们的程序简单易用，已经在巴基斯坦的学校进行了实战测试。我们也成功地在菲律宾、缅甸和中国进行了干预。

硬件：我们使用标准化的模块化硬件，这些硬件通常可用，不需要特殊配置，而且使用寿命远远超过三年。这大大降低了硬件风险。此外，硬件可以通过公开市场采购进行替换。

内容模块化：我们的内容分为微技能（通常每个科目有100多个技能）。这使得我们的内容很容易映射到世界上任何教科书。

云和数据同步：我们的技术托管在云上，可供世界各地的学生使用。我们提供双向数据同步，使学校和教师可以在课堂内外轻松使用。

培训和支持：我们为管理员和技术人员提供培训和支持，以加强他们自行运行程序的能力。

月度报告和季度报告及相关在线参与：我们向所有相关人员提供月度报告和季度报告。这些报告和参与加强了员工自行运行程序的能力。

The screenshot displays the 'Learn Smart Classroom' website. The main banner features the text 'Pakistan's 21st Century K-12 Digital Learning Solution' and 'Transforming learning and teaching experience with the use of technology.' Below this, it lists 'Grades 1-10 Math, Science, English, Physics, Chemistry and Biology' and 'Singapore-Pakistan Solution'. There are two buttons: 'Learn More' and 'Request a Demo'. The right side of the page shows a login form with fields for 'Username' and 'Password', a 'Login' button, and links for 'Forgot password?' and 'Keep me logged in'. The website has a green and white color scheme with various educational icons.

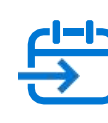
南非的数字学习之旅



国家
南非



组织者
政府



起始时间
1994

南非数字学习政策环境既错综复杂又充满活力，由一系列复杂的政策、法律和法规构成，监管着不断扩大的教育体系。它与信息和通信技术（ICT）、媒体、出版、广播、技能发展和社会发展部门相互交织，反映了不同利益相关者网络的多样化观点。这些数字政策与总体教育政策和战略（包括《南非学校法案》、《国家教育政策法案》和2001年《国家高等教育计划》）有着千丝万缕的联系。

本节侧重于三个关键的数字学习相关政策：《数字教育白皮书》，也被称为白皮书7（*the e-Education White Paper, or White Paper 7*）；《中学后教育和培训白皮书》（*the White Paper on Post-School Education and Training*）；以及《国家综合信息通信技术政策白皮书》（*the National Integrated ICT Policy White Paper*）。这些政策与南非政府提出的《国家发展计划（NDP）2030》的15年战略愿景保持一致。

《国家发展计划（NDP）2030》展望了数字技术在推动教育进步方面所起的变革性作用。

数字教育白皮书

《数字教育白皮书》，也被称为白皮书7，强调了在学习者、教师和专业支持服务之间建立联系的重要性。它主张建立电子学习平台，旨在通过有效整合教学法和技术，将学习者与教师连接起来，获得更多的信息和想法，以支持教育改革。其主要目标是到2013年使每一个基础教育和进修教育学习者能够自信、创造性地、负责任地利用信息通信技术。这一目标由一个强大的政策框架支撑，该框架由四个关键组成部分构成：公平、获得信息通信技术基础设施、能力建设以及规范和标准。

该政策描述了一个典型的电子学校的特点，包括用于学习的有意义的信通技术使用、熟练使用和教授

信通技术的称职校长和教师、支持课程交付的信通技术访问、以及社区连接。虽然公平是反复出现的一个原则和目标，重点是获得数字资源，但白皮书7中明显缺少社会公正。在公平的背景下，“矫正”一词出现了两次。

Vandeyar (2015)的研究表明，地区和省级官员对该政策的理解肤浅，缺乏归属感，认为自己的角色主要是政策的传播者。这些官员在政策实施方面也面临能力和能力的挑战，教育部门内部不同部门之间的孤立行为阻碍了有效的实施。Mooketsi和Chigona (2014)的研究证实，他们根据对西开普省一个黑人镇区教师的调查发现，教师们不了解该政策，他们对数字技术的采用缺乏对白皮书7的理解基础。其他研究，如Ford和Botha (2010年)强调了数字学习计划技术中心化设计导致的政策实施中的挑战和失败。执行不力限制了政策实现其改善教育机会、质量和公平性的既定目标的能力。

中学后教育和培训白皮书

《中学后教育和培训白皮书》于2013年开始实施，涵盖了为已完成学业、未完成学业和从未上过学的个人提供教育与培训的规定。它强调了公平获得合适技术的必要性。尽管南非高等教育中缺乏全面的数字学习（DL）国家政策，但该白皮书承认了信息通信技术在有效教育提供中的不可或缺性及其在开放学习中的核心作用。该文件提出了加强信息通信技术接入的计划，主张谨慎规划使用信息通信技术的教学和学习干预措施，并致力于促进开放式学习，同时支持开发和利用开放式教育资源（OER）。文本中提到“公平”一词15次，与“社会正义”一起作为政策原则被讨论，提到7次；“矫正”提到4次。公平涉及性别、种族和残疾问题，确保就业公平，并向经济最困难的学生提供财政援助。

该政策区分了获得机会的公平性和结果的公平性，将社会正义作为政策的中心和历史社会变革斗争的组成部分。这一政策是在南非后学校教育部门辩论不断演变的背景下通过的，受到倡导免费、去殖民化高等教育的学生的声音的影响。这些辩论的核心是质疑该白皮书是否真正促进公平和社会正义的问题，一些人认为，转型议程以劳动力市场为中心的性质狭隘地关注技能问题，而忽视了造成排斥和边缘化的更广泛的系统性问题。目前在去殖民化背景下关于替代教学和认识论模型的讨论往往不包括转型项目的数字方面。高等教育中的数字学习文献对公平和社会正义问题的关注程度很低。

Ng'ambi等人（2016年）预测，数字整合的下一阶段将要求高等教育机构（HEIs）应对更广泛的数字接入、基于云的服务以及开放式在线课程（OERs）和大规模开放在线课程（MOOCs）的增长。然而，他们的分析没有包括来自贫困背景的黑人学生在数字接入方面所面临的挑战，也没有包括缺乏反映这一现实的政策。Czerniewicz和Rother（2018年）应用了平等的视角，分析了四所南非大学机构政策的文本内容，得出结论：这些政策中没有明确提及利用技术促进公平要求的作用。Nqubane-Mokiwa（2017年）针对联合国南非大学的开放远程电子学习（ODeL）政策，警告说这有可能加剧排斥和不平等，特别是对于无法使用联网设备的有意义参与ODeL的黑人学生。

国家综合信息通信技术政策白皮书

《国家综合信息和通信技术政策白皮书》阐述了政府提供现代通信基础设施和服务、促进新参与者的参与并确保所有公民特别是农村地区公民的参与的战略。该政策引入了无线开放接入网络（WOAN）的创建、公共部门和私营部门所有者财团的托管管理、开放政府和接入、网络中立性、网络安全和打击网络犯罪、建立有利于普遍服务的环境和全国范围内的宽带接入等条款。它强调了电子扫盲和电子敏锐性作为需要干预的关键领域的重要性，并倡导政府、企业、教育、民间社会和全球发展伙伴之间的利益相关者进行合作，以果断地解决这些问题。该政策建议加强协调，建立电子扫盲技能，评估技能差距，满足能力需求，推动数字转型，并在公共接入站点支持培训。它设想将电子技能计划纳入小学、中学

和高等教育机构，以造福所有学生。值得注意的是，这项政策没有明确提及公平或社会正义，但强调了平等23次和社会包容2次，将它们置于宪法权利、国家发展计划的渴望建立一个包容性社会、信息通信技术减少贫困和不平等的潜力以及政府确保所有人都能获得数字网络和服务的义务的背景下。

与南非的跨部门信息通信技术政策相比，两个以教育为重点的数字学习政策在公平、人权和社会正义方面表现出更坚定的承诺，后者更倾向于并受信息通信技术行业需求的影响。这种定位解释了信息通信技术政策中的技术决定论市场逻辑，该政策以全球竞争力和经济增长为中心。信息通信技术行业面临的经济压力往往导致政府在公平与经济增长之间进行权衡，从而在涉及主体、客体、社区和劳动分工的政策和更广泛的数字学习活动体系中产生紧张关系。

行动计划和实施方案

Isaacs（2015）详细概述了初级和中学后教育中的各种国家行动计划、战略和旗舰项目，这些计划与国家政策的实施相一致。到那时，国家教育系统已经经历了诸如豪腾在线、卡扬项目（Ford和Botha，2010；Sadek，2016）、领导力发展模块

（Musgrave和De Wet，2017）和乌库夫达虚拟学校（Isaacs，Roberts和Spencer-Smith即将出版；Spencer-Smith和Roberts，2016）等大规模举措的成败经验。在他们对2015/2016年度教育领域信通技术状况的评估中，Meyer和Gent（2016）提出了一条强调系统能力建设必要性的进展路径，这是由于政策的执行进展缓慢。此外，教育领域的

“Operation Phakisa”是一项旨在执行第7号白皮书的最新旗舰倡议，是一项旨在在短时间内加速实施的综合总统倡议（DPME，2016）。这些报告和文章证实，公平和社会正义的考虑没有被优先考虑，因为它们的主要重点是促进相关数字资源的获取并为教师提供技术整合方面的培训。

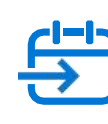
Ubongo数字教育计划



国家
坦桑尼亚



组织者
泛非非营利性社会企业



起始时间
2014

概述

Ubongo 是一个成立于 2014 年的泛非非营利性社会企业，总部位于坦桑尼亚联合共和国的达累斯萨拉姆。它运用娱乐、技术、研究和以儿童为中心的设计力量，为学龄儿童及其家长提供有效且本地化的学习资源。通过多种平台，Ubongo 的电视和广播节目已覆盖 22 个非洲国家的 2700 万个家庭，其中坦桑尼亚的电视覆盖率为 84%，广播覆盖率为 50%。这些资源还可以通过移动和网络技术获得。

Ubongo 展示了其在开发、适应和分发新内容方面的能力，以及支持颠覆性学习环境、家庭学习和特定背景教育（例如难民和创伤后恢复中的儿童）的有效性。

在疫情导致的学校关闭期间，Ubongo 的免费电视节目从 11 个国家扩展到了 18 个国家，以支持在家学习。它还推出了一档新的广播节目，并在 Ubongo 的数字平台上发布了每周的家庭学习计划。作为非洲最受欢迎的教育娱乐计划之一，Ubongo 对儿童的入学准备、认知发展和社会情感学习产生了积极影响，这一点已经得到了多项外部评估的严格检验。

更多信息请访问：<https://www.ubongo.org/>

我们的工作

作为非洲领先的教育娱乐公司，我们通过可访问的技术，创造有趣、本地化和多平台的娱乐教育媒体，覆盖数百万个家庭。我们的节目极大地提高了儿童的学习准备和学习成果，同时也促进了儿童、照顾者和教育者的社会和行为变化。

使命

利用高质量、本地化的教育娱乐来帮助非洲4.4亿儿童学习，并利用他们的学习成果来改变他们的生活。

愿景

为非洲的下一代提供教育基础、关键技能和积极的心态，使他们能够更好地改变自己和社区。

我们如何做

以用户为中心的研究

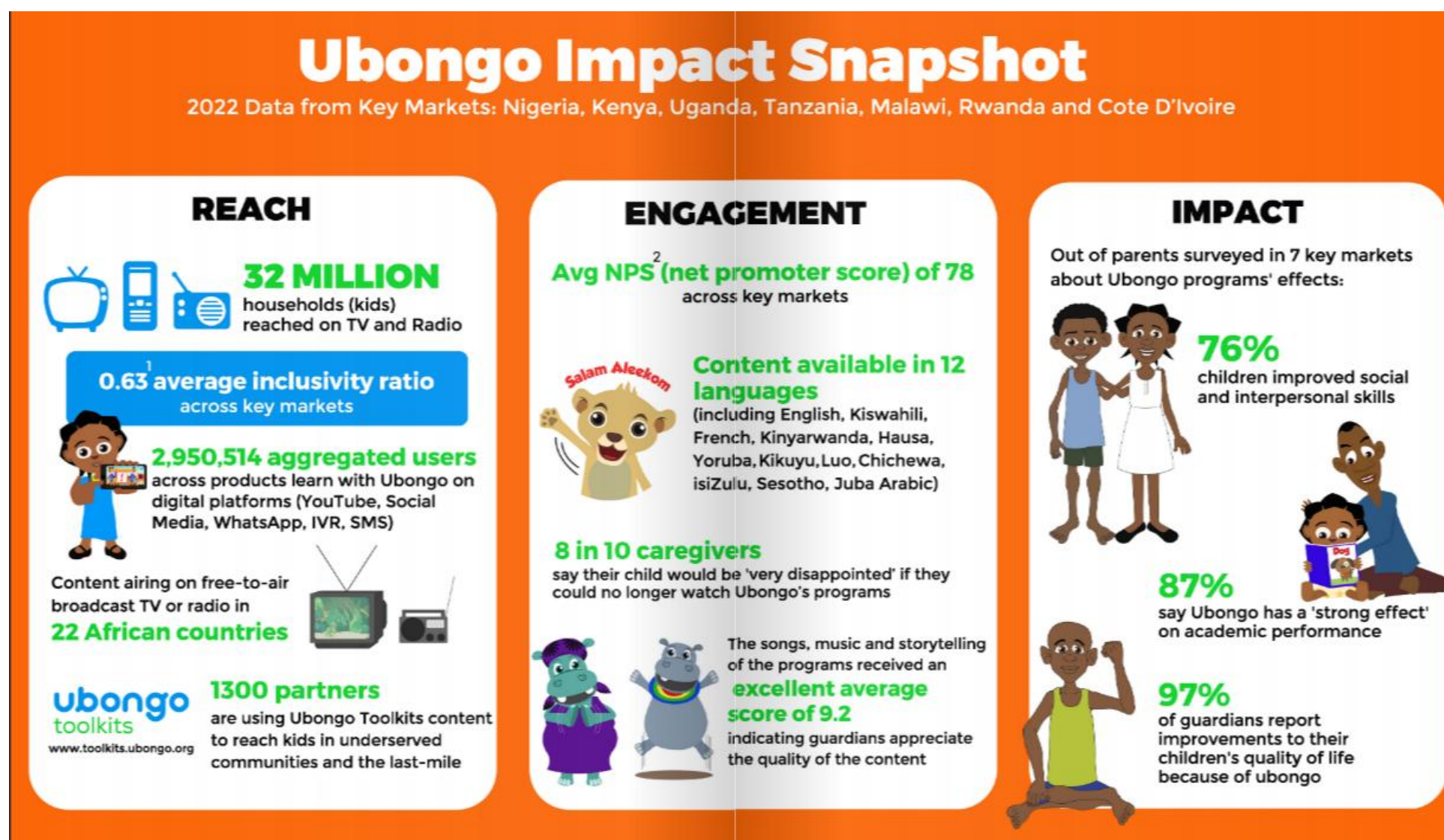
我们相信，开发有效内容、产品和服务的最佳方式是与用户共同设计。我们的内部用户测试团队与儿童（我们的核心受众）一起进行调研、焦点小组和原型设计，以制作出与他们相关的内容，满足他们的需求。

内容共同创作

我们制作本地化和引人入胜的视频（动画和实拍）、音乐、音频剧和印刷材料，以及与儿童、照顾者和教育者进行沟通的互动内容。我们位于达累斯萨拉姆的多语言团队包括作家、动画师、音乐家和制片人，他们均接受过在创作高质量娱乐内容的同时进行有效教学和沟通的培训。

覆盖数百万人

我们是非洲最大的教室，目前通过电视、广播、移动和数字渠道，以12种语言和41个国家的3200万个家庭覆盖了我们的三个教育娱乐节目：Akili and Me、Ubongo Kids和Nuzo and Namia。我们正在不断投资于扩大我们在地理和渠道方面的覆盖范围，包括广播、电视、移动和印刷。



节目

孩子们在高度参与和享受乐趣时学得最好！我们的动画片使用引人入胜的故事情节、当地语言、动听的歌曲、美丽的动画和心爱的角色来教育和娱乐孩子……帮助他们学习和热爱学习。

1. Akili and Me

- Akili and Me是我们的学前教育动画片，教授3至6岁的儿童数学、预识字、英语作为第二语言、艺术和社会情感技能……提供全面的幼儿教育。年轻的学龄前儿童加入4岁的阿基利在拉拉岛的学习冒险中，并被邀请积极参与帮助她学习。

2. Ubongo Kids

- Ubongo Kids是我们的小学STEM动画片，通过有趣、动画化的故事和动听的原创歌曲，帮助7至14岁的孩子发现学习数学、科学、技术、工程和生活技能的乐趣。该节目讲述了Kibena、Kiduchu、Koba、Baraka、Amani和他们的动物朋友们在Kokotoa村解决问题的冒险经历。

3. Nuzo and Namia

- Nuzo和Namia是一对7岁的双胞胎，他们在祖母的冒险故事中找到慰藉。她去世后，他们在她的房子里发现了一个神奇的架子，带他们去了不同的非洲国家。在魔法生物Bubelang的帮助下，他们开始了文化冒险，培养性格和提升阅读技能。

4. Akili Family

- Akili Family（斯瓦希里语为“Tunakujenga”）是我们的照顾者品牌，旨在让父母和监护人支持儿童在家庭中的认知发展和福祉，提供公共服务公告、视频、社交媒体提示、工作表等。

影响

到2030年，我们计划让非洲各地的1.2亿儿童与我们一同学习，提高他们的认知、社交情感和生活技能。为了确保我们的教育娱乐为非洲下一代

的孩子们在学校和生活中取得成功做好准备，我们与研究、媒体和学习合作伙伴合作，严格评估我们的覆盖范围、参与度、包容性和学习成果。

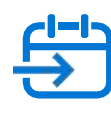
停课不停学



国家
中国



组织者
教育部



起始时间
2020

背景

2020年初爆发的新冠疫情对全球产生了巨大的影响。各行各业的人们都被要求保持社交距离，待在家里以减缓病毒的传播。188个国家的学校被迫关闭，影响了超过17亿学生的学习进程，颠覆了当前的教育实践、模式和流程。为了确保疫情期间的学习不受干扰，并继续推进教学和学习活动，许多国家和机构一直在寻找最佳的长期远程解决方案。针对这一情况，中国教育部（MOE）发起了一项名为“停课不停学”的倡议，并开设了一个在线学习平台——国家中小学网络云平台（<https://ykt.eduyun.cn>，现更名为“国家中小学智慧教育平台”）。这些措施通过多种媒体技术（包括有线/无线电视、网络平台、数字资源、纸质教材等）实现教学和学习的虚拟化，以确保学生在家利用丰富资源接受高质量的教育。

治理和实施策略

在新冠疫情爆发期间，中国的治理机制是中央治理和部际协调机制模式。规划过程由地方政府共同领导，地方政府结合各学校的实际情况进行实施。教育部与工业和信息化部建立了部际协调机制，私营部门和第三部门参与支持实施工作。各部门之间的密切合作是大规模在线教育的重要保障。在此期间，针对中央政府和地方政府层面制定并实施了一些远程学习的新政策。

面对疫情期间在线教育的需求及其未来发展，政府应在政策引导、统筹协调、有效监管等方面发挥多重作用。政府还应协调企业、学校、科研院所、家庭、社会等，搭建畅通的交流平台，选择合适的学习资源，提供便捷的学习工具，鼓励多样化的学习方法，支持灵活的教学方法。通过多方的密切合作，为在线教育提供有效的支持服务。



1. 中国教育部启动规划

在新冠疫情爆发期间，中国教育部发起了“停课不停学”计划，为超过2.7亿学生提供灵活的在线学习。

2. 新冠疫情的远程学习计划分3个阶段进行

根据党中央、国务院关于新冠肺炎疫情防控措施的要求，教育部及时决定推迟开学，并立即启动“停课不停学”计划。

首先，及时制定计划并制定指导意见。教育部成立了专门工作组，研究制定中小学延长开学期间“停课不停学”的工作计划。针对家长对延迟开学的焦虑，1月29日，教育部通过新华社等主流媒体明确表示，教育部将协调国家层面、相关地方和学校的相关教学资源，提供丰富多彩、另类优质的在线教育资源，覆盖全国各地，并提供支持和服务，以开展“停课不停学”。

其次，搭建平台，确保远程学习。在工业和信息化部、国家广播电视总局的大力支持下，教育部于2月17日正式开通了国家中小学云平台和中国教育电视台空中教室，这也是大多数省份计划正式开学的时间。教育部、工信部建立了部际协调机制，统筹网络运维企业，有效保障线上平台平稳运行。

最后，丰富资源，保证质量。立足于对学生的综合培养，提高学生的综合素质，特别是充分利用疫情时期的“教材”，加强学生的爱国主义教育、防疫知识、生命安全等方面的教育，努力提供丰富的优质教育资源，并专门印发中央政府关于中小学复课第一课的通知。

3. 规划过程由当地政府共同主导

当地政府结合当地条件在各学校实施。为支持学生学习，教育部整合国家、相关省校优质教学资源，在延长开学期间开放全国网络云平台和中小学电视直播教室，免费提供学习资源供当地学校使用。要结合本地学习资源，统筹安排，避免“一刀切”，特别是要防止所有学校不顾条件组织教师录制网课，增加教师不必要的负担。

教育部、工业和信息化部建立部际协调机制，加强组织实施，协调基础电信企业和相关接入服务企业，保障平台运行。地方通信管理部门与教育主管部门建立相应的协调机制，引导地方基础电信企业和接

入服务企业做好相关工作。各地教育部门加强对“停课不停学”工作的组织领导，承担责任，认真制定实施方案，注重落实效果。

4. 部门间紧密合作是大规模在线教育的重要保障

在此次大规模在线教育中，教育部、工信部、国家广电总局等相关部门通力合作，于2020年2月17日正式开通国家中小学网络云平台和中国教育电视台空中教室，并统筹网络运维企业保障网络云平台平稳运行，为“停课不停学”工作提供重要保障。

各学校要按照国家卫健委、教育部联合印发的《各级各类学校疫情防控技术方案》要求，结合当地疫情防控形势和学校实际情况，制定开学工作计划。

5. 制定并通过了新的远程学习政策

在中央政府级别，例如：

- 2020年1月，教育部发布《关于2020年春季学期延期开学的通知》，并发出通知，呼吁全国教育主管部门组织专家组，为受疫情影响的教师、学生和民众提供社会心理支持。
- 2020年2月，教育部发布《关于疫情防控期间以信息化支持教育教学工作的通知》，教育部、工业和信息化部发布《关于中小学延期开学期间“停课不停学”有关工作安排的通知》。
- 2020年3月，教育部会同国家卫健委和疾控部门发布了高等学校、中小学校和托幼机构新冠肺炎疫情防控指南。

6. 私营部门参与支持实施

教育部组织中国教研计算机网和中国移动、中国电信、中国联通、中国卫通等电信运营商加强对国家和地方教育资源公共服务平台和各级各类学校网络的保护，开展在线学习，提供快速稳定的网络服务。教育网络要保障教育视频会议系统安全运行，为及时了解疫情情况、指挥疫情防控工作提供支持。

教育部组织中国移动、中国电信、中国联通拓展国家教育资源公共服务平台 (<http://www.eduyun.cn>) 服务能力。各地学校要依托国家数字教育资源公共服务体系和各类教育公共服务平台，畅通在线学习空间应用，积极支持学校开展教育教学活动，包括发布通知、组织在线教学、引导学生学习等。此外，在疫情期间，中国一些私营部门提供了ICT工具，针对教师和学习者的同步和异步实时教学，如钉钉（阿里巴巴集团）、腾讯课堂（腾讯集团）等。

特色案例

1. 钉钉提供直播课程

钉钉是一个多终端平台（例如PC、Web和移动设备），用于免费沟通和协作。超过500万名来自17个省份的10,000多所大学和小学的学生通过钉钉参加直播课程。

为了响应“停课不停学”，钉钉进一步开发了远程教育包，以帮助教师和学生。例如，该软件包提供学生健康报告、在线课程报告和实时互动。钉钉还提供实时课程通知和学校通知。此外，钉钉还为中国的学校和大学提供在线和直播课程的免费访问，通过计算机和移动设备支持超过一百万名学生同时学习。这些在线课程提供在线教学、在线作业提交和批改、在线考试和其他学习模拟场景。最后，钉钉为所有教师、管理人员和校长提供免费访问的在线会议，确保所有学校成员（教师、董事等）之间的快速和正常协作。

2. 使用腾讯会议支持同步在线教学

在中国，许多学校采用腾讯会议作为实时聊天平台，以在新冠疫情中断期间支持在线教学。一旦登录，教师就可以启动一个课程或会议，进行直播教学。教师可以以激励性的介绍开始课程，吸引学生的注意力并激发他们的思考。然后，教师可以展示新内容或组织互动活动，包括使用平台的聊天功能提问或进行小组讨论。教师可以通过设备摄像头进行监控并与学生进行互动。

3. 家长移动应用“Edmodo for parents”

根据家长需要密切关注学生的学习情况，移动应用“Edmodo for parents”允许家长登录并监控孩子的在线课程。家长可以使用以下功能了解和协助学生在家和在线学习：首先，家长可以访问学生所需的信息和材料，并使用这些资源和工具跟踪学生的学习进度。此外，该应用程序还提供有关评估结果、作业和测验分数的实时信息，一旦教师完成评分，这些信息就会立即更新。此外，班级通知和家长与教师之间的互动也通过该应用程序的通知和消息功能实现。

4. “雨课堂”提供同步和非同步课程

雨课堂是由学堂在线和清华大学在线教育办公室联合开发的智能教学工具。其目的是全面提升课堂教学体验，增强师生互动，使在线教学更加便捷。使用雨课堂，教师可以发布包含MOOC视频、练习和音频的课前预习课件到学生的手机上，以便教师能够轻松诊断学生的学习问题并及时给予反馈。

雨课堂还提供课堂直播功能，学生可以通过“弹幕”实时回答问题和与教师互动。此外，雨课堂为教师和学生提供完整的三维数据支持、个性化报告和任务提醒。

5. “松鼠AI”：利用人工智能教师创建个性化学习

松鼠AI在线学习系统不同于普通的直播课程。它不仅支持在线教学和学习，还为学生在线学习提供人工智能服务。首先，松鼠AI设置个性化学习路径，准确找出学生在学习上的弱点，以缩短学习时间并提高学习效率。其次，它可以可视化显示学生的学习状态，及时监控学生的学习行为，提供大数据学习分析，并支持学生及时查看自己的学习报告。第三，松鼠AI为教师和校长提供不同的功能视图，以监控和管理他们的直播课程。

在中国爆发新冠后，松鼠AI迅速作出响应，为全国中小学学生提供5亿免费在线学习课程。2020年1月26日，松鼠AI为公立学校教师进行在线培训，编制用户手册，组织账号注册，并成立指导团队。

目前，位于山东、湖北、福建和江苏等省份的160多所公立学校正在使用松鼠AI进行课堂教学，涵盖语文、数学、英语、物理、化学等学科。全国有超过20万名学生使用松鼠AI账号进行在线学习。预计松鼠AI学生账号的需求很快将超过50万。

第六章

保障最边缘群体受教育权，
确保数字教育普惠可及

通过远程学习解决亚美尼亚农村地区的教师短缺问题



国家
亚美尼亚



组织者
亚美尼亚共和国教育、科学、文化和
体育部国家教育技术中心/NCET/国家
教育技术中心



起始时间
2021

组织者简介

国家教育技术中心（NCET）成立于2004年，其使命是开发亚美尼亚技术驱动的教育系统。该组织的主要目标是：

- 在亚美尼亚的普通学校中引入信息和通信技术，并确保其进一步可用性；
- 对实施教育计划的普通、初级、职业、高等和研究生机构进行评级；
- 对实施一般初级、职业、高等和研究生教育机构的计划进行评级；
- 维护教育部门的行政登记册；
- 为学校实施信息和通信技术培训；
- 通过使用信息和通信技术解决亚美尼亚教育系统中的各种挑战。

目标

该项目的首要目标是解决亚美尼亚农村地区的教师短缺问题，通过远程学习实现，其覆盖范围是全国性的。该项目的具体目标是：

- 在亚美尼亚开发一个具有最大教学能力的导师学校社区，使用数字技术；
- 通过导师学校网络，在亚美尼亚各学校中推广数字技术的使用；
- 促进学校之间的合作。

主要活动

尽管亚美尼亚政府正在采取不同的措施和政策变革，以改革亚美尼亚的普通教育系统，并解决农村地区教师流失和短缺的问题，但由于偏远地区的吸引力不足以及工资较低，招聘和留住教师仍然困难重重，情况仍未得到解决。

截至2020年3月的数据显示，亚美尼亚有100多所农村学校被确定为教师短缺，特别是在STEM科目方面。与此同时，现代技术的快速发展和新冠疫情之后的数字教育已经为解决教育系统中的各种挑战提供了可能。

2021年，国家教育技术中心启动了“通过远程学习解决亚美尼亚农村地区的教师短缺问题”项目，一方面旨在解决亚美尼亚农村地区的教师短缺问题，另一方面也致力于在亚美尼亚不同地区发展具有最大技术教学能力的电子学校社区。该项目通过位于亚美尼亚不同地区的24所导师学校网络实施。NCET团队正在提高导师学校教师利用技术进行教学和学习的能力，并提供持续的指导与支持。导师学校的教师在发展远程教学能力后，向农村学校学生提供在线教学，以解决教师短缺问题。截至2023年5月，221名导师学校的教师正在通过网络向115名缺乏教师的农村学校学生授课。受益学生人数为6440人。

如何保障平等获取和有效性

该项目确保亚美尼亚农村地区学校的所有学生都能公平获得优质教育。该项目的实施通过将质量保证程序和文件整合到导师学校中，以确保项目和在线课程的质量和有效性。质量保证程序和文件包括：

- 教师和导师的主要活动说明。
- 质量保证指标和PDCA循环的含义。
- 导师学校的年度自我评估。

在线课程的质量通过以下方式进行监测：

- 教师观察和反馈。
- 教师指导和支持。
- 持续的专业发展培训。
- 每个学期末对项目受益人的调查。
- 每个学期末基于学科的外部评估。

关键信息

| | |
|-----------|---|
| 项目资金来源 | 2021年3月至12月期间，该项目得到了联合国儿童基金会亚美尼亚办事处的共同资助。自2022年1月起，该项目由政府资助。 |
| 目标群体及其百分比 | 基础教育的儿童——100% 年轻人——21.6% 妇女/女孩——48% 土著、边缘化、少数民族人口——5.3% 残疾人——2.1% |
| 年级水平及其百分比 | 小学水平——21.5% 中学水平——78.5% |
| 受益者总数 | 6,661人 |

如何保障可持续性

项目在机构和国家层面上的可持续性得到了确保。政府层面通过以下方式支持在教学和学习中使用信息和通信技术：

- 法规的多次更改。
- 为亚美尼亚普通公立学校启动国家学习管理系统（LMS）。
- 项目融资。

在机构层面，项目可持续性通过以下行动来实现：

- 不断开发导师学校在技术和教学方面使用技术的能力，并在其社区中推广最佳实践。
- 将质量保证机制纳入导师学校。

未来规划

该项目的目标是进一步发展亚美尼亚各地的导师学校网络，并赋予它们电子学校的标签。这些学校将通过以下方式在其所在地区发挥资源中心的作用：

- 向缺乏教师的农村学校学生提供在线教学；
- 在其社区中开展使用技术进行教学的培训；
- 提高农村学校的能力，导师学校的教师在这些学校使用技术进行在线教学和学习；
- 促进学校之间的合作。

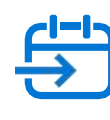
数字学校



国家
孟加拉国



组织者
JAAGO基金会



起始时间
2011

概述

JAAGO基金会因其在2016年利用信息和通信技术（ICT）在教育领域的创新项目“数字学校”获得了联合国教科文组织哈马德·本·伊萨·阿勒哈利法国王奖，这一项目有望为孟加拉国农村地区实现全民优质教育做出贡献。

尽管孟加拉国在提高学龄儿童教育参与率方面取得了巨大进步，但仍需关注教育质量的提高，因为不同地区的教育质量存在差异。农村地区的学校面临一系列挑战，包括间歇性电力供应、缺乏数字技术基础设施（如计算机和互联网接入）、资源不足、合格和经过培训的教师短缺以及贫困率较高。

自2011年以来，数字学校为农村贫困学生提供了克服这些挑战的机会。数字学校与电信网络合作，通过简单的视频会议软件将合格和经过培训的中央教师与偏远地区的小学课堂联系起来，提供英语、孟加拉语和数学的优质教学。学生们在经过培训的辅导员的指导下完成各项活动和作业。

已进行的研究表明，数字学校的学生与比较学校的学生取得了类似的学习成果，尽管数字学校的学生面临更高的贫困率和较低的父母教育程度。JAAGO数字学校的学生在所有参加的国家考试中都取得了100%的通过率。数字学校的模式只需要互联网连接、硬件和视频会议软件，因此为贫困学生提供了巨大的机会，可以作为在全国范围内利用社区现有技能进行复制的模式。

JAAGO的特点：

- 引入了第一个免费的高质量数字教育，专门针对孟加拉国贫困儿童；
- 数字技术的实际应用实现了同步学习，有助于缩小孟加拉国城乡学校之间的质量差距；

- 尽管受到农村地区电力和互联网访问有限以及合格教师缺乏等限制，但JAAGO基金会开发了一种强大的解决方案，通过最大限度地发挥常见技术的潜力来提供高质量的教育。

数字解决方案

JAAGO基金会最初于2007年在达卡的Rayer Bazar贫民区开展业务，致力于为贫困儿童提供高质量的英语语言教学。然而，该基金会很快意识到，在达卡以外的更偏远地区，对这种教育资源的需求更大。因此，JAAGO寻求将其影响力扩大到该国的农村地区。然而，该基金会很快发现，由于农村地区缺乏合格和优质的教师，因此遇到了阻碍。与此同时，达卡市内更合格的教师也无法被更高的薪水和福利待遇所吸引，不愿离开城市的舒适生活。为了在不损害其项目质量的情况下解决这一挑战，JAAGO基金会在2011年确定、开发并推出了自己的数字学校模式，这是一种创新且具有成本效益的数字学习解决方案。JAAGO数字学校利用视频会议技术将合格教师与孟加拉国农村地区联系起来，利用数字技术克服学生与合格教师之间的地理差距以及孟加拉国城乡地区之间的知识差距。该模型只需要互联网连接、输入和输出设备以及简单的视频会议软件，并且可以利用社区内的现有技能进行实施。



关键信息

| | |
|------|---|
| 主题 | 在教育中使用信息通信技术，以帮助弱势群体 |
| 受益者 | 3,500名弱势农村学生 |
| 目标群体 | 弱势农村小学生 |
| 问题 | 农村地区教育质量差，原因是城市地区以外缺乏合格和高质量的教师。 |
| 解决方案 | JAAGO基金会的数字学校提供由中央教师通过远程提供的高质量教学，并由现场辅导员提供支持。 |
| 资源需求 | <ul style="list-style-type: none"> 基础设施和软件：配备网络摄像头的多媒体教室应用程序和扬声器；互联网接入；电力（包括备用电源） 人力资本：训练有素的中央教师和当地辅导员 内容：改编的课程内容；PowerPoint；YouTube 系统：行政、质量保证、监测和评估 |
| 结果 | <ul style="list-style-type: none"> 儿童英语和数学成绩好 出勤率高，辍学率为0% |
| 挑战 | <ul style="list-style-type: none"> 数字技术和电力基础设施薄弱 可持续/有保障的资金来源 中央教师和辅导员的教育内容知识 |

结果

Salam和Ahmed（2015）的评估发现，JAAGO基金会数字学校的学生在英语和数学等关键学科上的表现与对照学校的学生相当，而学生在孟加拉语方面的表现则高于对照学校。然而，评估指出，数字学校学生家长的受教育程度明显低于对照组的家长。在数字学校中，83.6%的母亲和87.4%的父亲只接受过小学教育或更低的教育，相比之下，对照组中只有1.7%的母亲和3.8%的父亲接受了小学教育或更低的教育。此外，数字学校的设施建设与对照学校相比也较为不足。评估人员得出结论认为，与其他教育指标相比，数字学校的成就令人惊讶地高于国家层面学校的成就（Salam and Ahmed, 2015, 第9页）。这些结果表明，数字学校得益于家长和孩子的高度投入。事实上，评估发现家长和学生数字学校模式进行了投资并给予了肯定，尤其是英语教学的质量。

评估还发现数字学校中存在良好的教学实践，例如使用数字/实际生活教具、优质教学和学习材料以及参与式教学方法。

值得注意的是，内容和辅助学习工具的差异低于预期，而大多数核心教师拥有学士和硕士学位，但只有8.7%的辅导员具备教育方面的学术背景。评估认为，辅导员缺乏正规的教学知识是一个制约因素。

近期，截至2020年，JAAGO数字学校的学生参加了包括四项小学教育证书考试（在五年学业结束时进行）、两项初中证书考试（在八年学业结束时进行）和一项高中毕业证书考试（在十年学业结束时进行）的国家考试。JAAGO学生在这些考试中取得了100%的通过率（JAAGO Foundation, 2020）。

ThingLink视觉学习技术



国家
芬兰



组织者
ThingLink



起始时间
2011

概述

ThingLink，一家芬兰技术公司，因云端软件解决方案获得2018年联合国教科文组织哈马德·本·伊萨·阿勒哈利法奖。该解决方案让用户轻松地丰富图像、视频和360度媒体，添加额外信息、笔记、声音、叙述、视频或链接。

这种创新软件有多种学习应用，包括提高数字素养、学校和校外课程及学习的质量。通过这个在线工具，学习者可以虚拟访问超出他们物理范围的环境，以培养文化意识并参与体验式学习。ThingLink进一步赋予学习者创建和记录自己的学习能力，并允许教育者定制课程以支持具有不同学习技能的学生。该工具允许教师为他们的课程创建虚拟教程，并在ThingLink的全球图像数据库中共享。通过这个数据

库和一个敬业的教师社区，ThingLink的在线服务提供了支持高质量学习的资源基础。

ThingLink的特点：

- ThingLink被选为获奖项目，因为它具有以下特点：
- 直观的软件，灵活且能够支持用户的学习体验，不受教育水平限制；
- 支持学习者的虚拟流动，并为边缘化学习者提供创意空间，例如残疾人士或表达能力有限的人士；
- 适用于正规、非正规和社区学习环境的教育工作者；
- 有能力支持教师和学生的互动，他们可以成为为ThingLink数据库提供公开访问资源的生产者（UNESCO, 2018）。

更多信息请访问：<https://www.thinglink.com>

关键信息

| | |
|------|--|
| 主题 | 利用创新的信息和通信技术确保最弱势群体的教育 |
| 受益者 | 全球190个国家有超过700万内容创作者和3000万学习者（700万注册内容创作者；每月有3000万活跃学习者） |
| 目标群体 | 学校和高等教育水平的学生与教师 |
| 问题 | <ul style="list-style-type: none"> • 各年龄段的学生在他们的直接环境之外获得体验式学习机会有限，这给深度和跨文化理解的教学带来了挑战 • 对于一些学生，如残障学生或使用少数语言的学生，获得学习机会仍是一个挑战 |
| 解决方案 | ThingLink的高质量互动视觉媒体软件使教师和学生能够使用工具轻松地在云端构建多感官学习体验 |
| 特点 | <ul style="list-style-type: none"> • 创新、用户友好的软件，允许用户创建和分享身临其境的多媒体学习体验 • 数字材料，如交互式图像、视频、绘图和音频文件，可开放获取 • 教师和教育群体接受使用该工具的培训，并分享他们的课程 • 与教育和技术与职业教育培训机构、私营部门和政府的合作 |

| | |
|------|---|
| 资源需求 | <ul style="list-style-type: none"> • 移动设备 • 互联网连接 |
| 结果 | <ul style="list-style-type: none"> • 学生通过多种媒体形式学习新技能 • 学生和教师之间的虚拟协作增加 |
| 挑战 | <ul style="list-style-type: none"> • 缺乏技术资源和连接性 • 训练有素的教师短缺 • 本地化 • 教育内容的语言 |

数字解决方案

ThingLink开发了一种用户友好的数字工具，使用户能够以文本、声音或语音便笺、图像和视频的形式为在线视觉媒体（如图像、视频和360度虚拟现实内容）添加额外信息。使用这种技术，教师、培训师和学生可以创建既包含又收集数据的多媒体学习体验。

由于ThingLink是一种基于云的图像标记工具，这些资源可以在互联网上发布。

借助ThingLink，学生可以在实际环境中学习，而无需亲临现场。因此，ThingLink的交互式图像技术可以将流离失所、易受伤害甚至文盲的学生纳入教育和学习社区。超过550万名来自190个国家的教育工作者、学生和专业人士使用ThingLink记录项目、产品、课程、文化和社区，为跨文化信息共享创造先进的机会。

使用ThingLink创建的学习材料可以与大多数学习管理系统集成，并在Microsoft Teams等平台上共享。这为广泛的观众和先进的学习成绩监测提供了机会。

ThingLink产品的示例

ThingLink工具在各种机构环境中具有广泛的应用性，包括各级教育机构、媒体、企业和政府。ThingLink已用于学校和大学的课堂学习、企业培训的电子学习、编辑和营销功能、付费在线课程和在线出版（ThingLink, 2018a）。本节将分享一些用户使用ThingLink的方式的示例。

图1中的“木管拼贴画”向观众展示了一系列正在演奏的木管乐器。观众可以点击图像中的图标来获取更多信息：红色的“书”图标链接到文本信息，而黄色的“相机”图标链接到视频表演。因此，观众可以在一个页面上获得视觉、文本和听觉信息。

图2显示了一名小学生将她手绘的外语单词海报的数字图像与麦克风链接起来，以获取每个单词的正确发音。在这个过程中，她通过ThingLink反思了她的跨学科学习，展示了她自己的绘画技巧、数字技能和外语知识。

图1. ThingLink项目——木管拼贴画

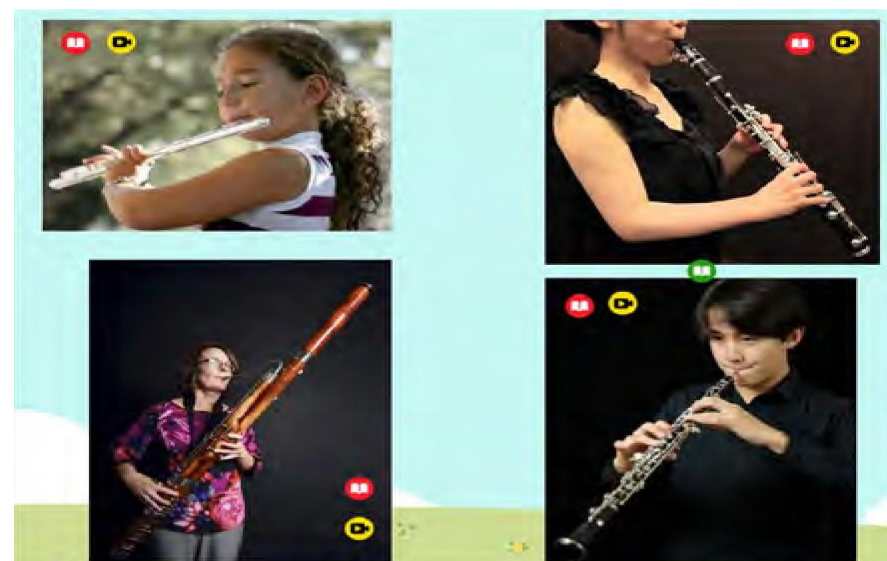
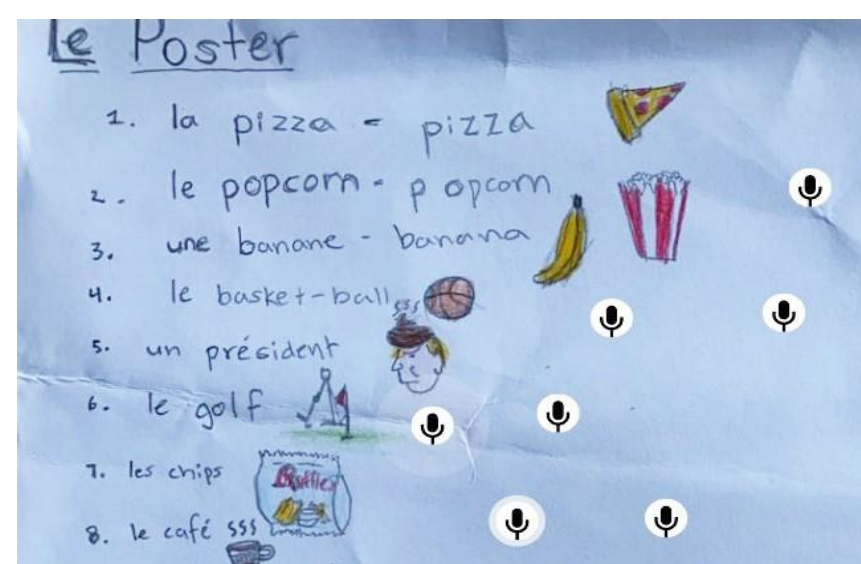


图2. ThingLink项目——外语练习



此类活动适合于学校或家庭，也可以由来自不同地点的协作小组开发。例如，Romea Canini五年级的学生轮流使用自己的声音讲述圣马力诺共和国的传说，这是世界上最古老、最小的独立国家。¹教师还使用ThingLink创建各年级的主题介绍导言。举一个例子，来自Nocera Inferiore综合学院的Annamaria Bove教授将联合国关于可持续发展目标的图表转化为互动资源，详细解释了每个目标，并链接到更多信息（参见图3）。

图3. ThingLink教学资源——可持续发展目标互动信息图表



ThingLink还被用于介绍工作环境²和安全演习³，并与芬兰国家教育局合作创建了芬兰教育系统的虚拟导览⁴。

1 结果可在以下网址查看：<https://www.thinglink.com/mediacard/1193230132706279426?fbclid=IwAR16qec3ysWEHUbLoHpP9hcog0fv>

2 示例可在以下网址找到：<https://www.thinglink.com/mediacard/1172877973385117697>

3 示例可在以下网址找到：<https://www.thinglink.com/mediacard/1184044991484264449>

4 参观网址如下：<https://www.ccefinland.org/finland-education-tour>

Kiron校园



国家
德国



组织者
Kiron Open Higher Education



起始时间
2015

概述

超过7000万的难民和流离失所者因暴力、贫穷、冲突和迫害而逃离家园。在迁移过程中，以及在努力适应和追求融入、教育和工作机会的过程中，这些人经历了身心压力。难民、寻求庇护者和其他流离失所者在追求自己的目标时，往往面临法律、语言、教育和财务上的障碍。

Kiron开放高等教育机构致力于为弱势群体提供学习机会。Kiron充分利用大规模开放在线课程（MOOC）的潜力，将其作为高质量教育的推动者和支持者，通过聚合和策划开放教育资源来设计课程和认证。Kiron的目标是确保难民、寻求庇护者和境内流离失所者在安置的各个阶段，以及中东和北非地区服务不足的社区，都能公平地获得优质教育。

通过与政府和学术机构、MOOC提供商、基金会、第三部门组织和志愿者建立伙伴关系，Kiron能够提供量身定制的学术和支持计划，帮助服务不足的社区实现他们的教育和人生目标，并支持他们更好地融入东道社区。

Kiron学生通过Kiron校园在线教育平台免费学习，并得到志愿者、学者、行业导师和在线工具的支持。该平台可通过任何具有互联网连接的设备访问。Kiron教育模式提供语言课程、在线社区和指导支持，以及与东道社区学生互动的机会。

虽然该组织的最初使命是帮助学生获得高等教育和转学到合作大学，但多年来，Kiron已经扩大了其教育计划，将重点放在技能课程上，以便将学生与职业机会联系起来。

Kiron的特点：

- Kiron通过解决难民、寻求庇护者和境内流离失所者经常面临的障碍，支持将弱势人口纳入高等教育系统和劳动力市场。
- Kiron通过与学术机构、MOOC平台、国际机构和志愿者的合作，为弱势群体建立了一个强大的项目和支持网络，使Kiron能够满足学生的心理社会和学术需求。
- Kiron的教育计划具有充满希望的结果，可以使难民和境内流离失所者获得力量。

更多信息请访问：<https://kiron.ngo>

关键信息

| | |
|------|--|
| 主题 | 在教育领域利用信息和通信技术帮助弱势群体 |
| 受益者 | 欧洲联盟、约旦和黎巴嫩的难民学生（超过11,000名学习者） |
| 目标群体 | 中东的难民、寻求庇护者、境内流离失所者和服务不足的社区 |
| 问题 | 难民和移民在东道国和社区中面临获得高等教育机会的社会、法律、教育、财政和地理障碍。 |
| 解决方案 | 技术、学术伙伴关系、学生支持 第一阶段 平台培训 第二阶段 大学和/或就业和/或创业 |

| | |
|-------------|--|
| 资源需求 | <ul style="list-style-type: none"> • 与政府、资助方、学术和第三部门组织的强大伙伴关系 • 由教育和学科专家、开发人员、数据分析师和设计师组成的敏捷团队现成的MOOC课程/资源 • 大学课程 • 从捐助组织和救济援助中获取的资金 • 支持结构： 学习中心、大学申请指导、针对就业和工作场所相关技能培训的技能提升计划 |
| 结果 | <ul style="list-style-type: none"> • 平均课程完成率为34.6%，是国际平均水平的三倍多 • 已知有132人成功转入大学 |
| 挑战 | <ul style="list-style-type: none"> • 特别针对女性难民，简化注册要求，减少数据录入，提高了女性入学率 • 难民的需求比学术大学的入学更广泛，包括语言培训、创业等具体技能培训 • 由于依赖自我报告，转入大学的确切数据难以确定 |

数字解决方案

为了满足东道社区和难民人口的需求，Kiron开放教育模式致力于通过提供免费的学习机会，改善难民人口的社会经济状况，以更好地为大学课程和就业做好准备。

Kiron利用数字技术和与学术和专业质量标准相关的优质课程，使人们能够获得高质量和包容性的教育和培训。该计划还旨在验证难民的先前学习成果，促进语言学习，参与东道国的社会和公民生活，促进跨文化交流和进入就业市场。语言习得对于学生赋权至关重要，因为90%的移民在抵达德国时对德语一无所知（IIE, 2020）。

参加该计划的学生通过名为Kiron校园的学习平台参加在线课程。Kiron校园平台利用了来自不同提供商的500多个现有大规模开放在线课程（MOOC）和开放教育资源（OER），这些资源来自四个学习轨道（商业和经济、工程、计算机科学和社会科学）。无论庇护状态如何，Kiron学生都可以在有互联网连接的任何地理位置免费学习基于成果的课程。招生工作持续进行的，因此学生可以随时开始学习，而不会出现行政延误。

约旦和黎巴嫩的Kiron模式基于混合学习概念，其中纳入了平台等新兴网络技术以及基于教师的学习（UNESCO, 2020）。在这两个国家，为了支持学生，Kiron还设立了学习中心，这些中心旨在为学生提供

最佳的学习环境，促进Kiron学生与当地大学其他学生之间的联系，并为学生提供额外的培训和教育支持。学习中心的一个重大附加值是为学生提供了一个可以相互见面和支持的实体场所，从而创建了一个活跃的Kiron社区。

随着连接全球学生和促进富有成效的学习环境的目标的发展，Kiron社区不断演变。目前的在线社区鼓励Kiron学生展示和分享他们的经验、交流课程信息并在线相互支持。

在获奖时，课程作业得到了全面的学生支持服务的补充，包括为那些在逃离祖国之前或期间遭受创伤的人提供咨询服务；一项导师计划，将学生与专业人士联系起来，通过职业指导和实习机会帮助他们为学习做准备；一项结对计划，将Kiron学生与新居住国家的当地学生联系起来。

早期的模型将学生与高等教育联系起来。一旦难民学生顺利完成Kiron课程，他们就有资格作为二年级或三年级学生进入经认可的合作大学的常规学士学位课程，因为他们已经通过Kiron校园完成了一或两

两年的学习。这旨在降低提供高等教育所需的成本，并为合作高等教育机构规划难民学生的招生时间。虽然这仍然是一条路径，但Kiron校园自那时起已扩大到包括其他路径和短期课程（如需了解更多信息，请参阅后续发展部分）。

结果

虽然外部评估的结果尚未向公众公布，但Kiron的内部监测表明，84%的学生完成了他们的第一门课程并继续学习第二门课程（Kiron, 2016）。课程完成率为34.6%，是报告的全球平均水平的3倍以上（2-10%）。截至2019年，共有132名学生成功转学至大学（Kiron, 2019a）。

学生们对能够在家中灵活学习以及平台的互动功能给予了积极反馈。学生们表示，他们的在线学习能力、技术技能和语言能力得到了提高，并且扩大了他们的知识面（Kiron, 2019b）。

此外，2017年，Kiron与TH Lübeck组织了针对某些计算机科学模块的考试。学生们在这些考试中的成功表明，Kiron学生能够成功地在线学习，获得德国高等教育机构所需的技能，并且Kiron可以通过MOOCs开发出与德国大学教育质量标准相当的课程。



互联学习计划



国家
印度



组织者
Tata社会科学研究所



起始时间
2015

概述

互联学习计划（CLIX）是塔塔信托公司（Mumbai）、麻省理工学院（MIT）和塔塔社会科学院（TISS）合作开发的，致力于通过优质学习和教学服务印度边缘化社区，帮助他们摆脱贫困、匮乏和失业的困扰。

CLIX利用当地、全国和国际合作伙伴及开放资源，打造了一个生态系统，支持技术、教室、实验室和评估活动的整合。

CLIX模块以印度的三种民族语言提供，面向服务不足社区的高中生，改善他们在数学、科学、英语、数字素养和其他21世纪技能方面的成果。该计划利用政府对数字技术的规定，并通过指导学生和教师如何维护和支持这些技术来增加价值。

该计划专注于基于平台、混合学习和互动技术的中学学习者与教师。TISSx教师平台提供专业发展课程。其开放教育资源可通过三种模式访问：在线平台、基于本地服务器的平台（可随机使用互联网）和离线“无平台”模式（可安装在设备上）。这些选项使CLIX能够覆盖最缺乏服务和资源不足的地区。CLIX还创建了实践社区，教师可以在其中与学科和课程专家以及混合学习证书课程进行互动。该项目已在城市和农村地区部署，并迅速在印度四个州成功复制。¹

CLIX项目具有以下特点：

- 建立由多利益相关方组成的伙伴关系，包括大学、基金会和地方政府，共同应对提高教育质量的挑战。
- 专注于创新的教学和学习过程，注重改变传统的教育实践，即使基础设施不理想的情况下也坚持如此。
- 关注教师的参与和专业发展，通过混合学习策略，旨在提升学科知识和改善教学策略。
- 开发优质、开源的数字教育资料。

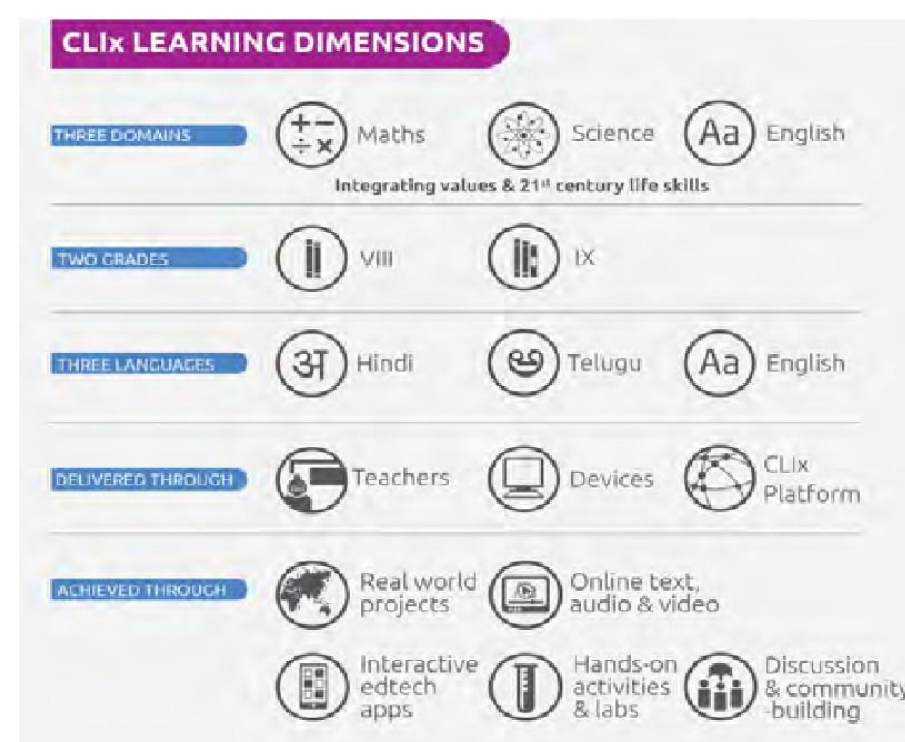
- 收集并使用数据追踪项目成果，为国家及地方政府提供基于证据的决策依据。

数字解决方案

为了应对这些挑战，CLIX提供了一个可扩展的模型，具有全球性的高质量教学和学习意义。它利用现代技术和高等教育中大规模开放在线课程（MOOCs）的成功经验，以改善服务不足社区的高中生的学术前景。CLIX是一个全面的模型，包括教师培训和支持；通过国家政策提供的计算机维护；以及为三种民族语言（印地语、泰卢固语和英语）的高中生构建互动或基于游戏的模块。

CLIX生态系统的三个核心方面是：

- CLIX学生平台：与学校课程相结合，鼓励学生进行数字和非数字学习。
- TISSx教师平台：专注于教师的专业发展。
- Telegram消息应用程序：在项目内为教师和其他利益相关者创建实践社区。
- CLIX项目中的学习维度（见下图）



¹本节中的信息摘自 <https://www.tissx.tiss.edu> 和 <https://clixoer.tiss.edu>

CLIX平台包含与国家课程框架对齐的核心学习模块，包括10个STEM模块、5个数字扫盲模块、40小时的交际英语和生活技能，以及16种开放式评估。这些模块结合了数字和非数字工具，以四个支柱为支撑：课堂活动；实验室活动；技术驱动的活动；复习和评估。² CLIX模块使用低成本和本地可用的材料和工具，而外部学习应用程序可以添加到现有的模块之上。

该平台还具有一些应用程序，可以扩大学习者之间的合作，例如讨论板和Buddy Login，允许小组登录到平台。计算机与学生的最大比例为1:3，确保高水平的访问、同伴协作和与技术的互动体验。

该平台既可以在线也可以离线工作，离线版本被称为“无平台”。在线版本使用基于云的模型，实现随时随地的访问，离线版本则被模拟为“互联网盒子”。³

关键信息

| | |
|-------------|--|
| 主题 | 利用信息和通信技术增加优质教育的可及性 |
| 受益者 | 76, 226名学生和3, 509名教师 |
| 目标群体 | 中学中的弱势学生和教师 |
| 问题 | 尽管印度大型学校系统的入学率很高，但教育质量普遍较低，特别是在农村地区。 |
| 解决方案 | 连接学习计划（CLIX），这是一个全面的数字技术整合计划，包括基础设施维护支持以及四种参与工具： 1. CLIX学生平台 2. TISSx在线教师学习平台 3. Telegram消息应用程序，为教师和利益相关者创建实践社区 4. 为教师提供的设计实验室，支持优质材料和实践 |
| 资源需求 | <ul style="list-style-type: none"> 基本硬件基础设施 教师和行政人员的参与 政府和地方伙伴关 国际开源学习平台（Open edX） |
| 结果 | <ul style="list-style-type: none"> 为548所学校提供服务 CLIX培训的教师在目标科目上表现出显著优于对照组的成绩 所有学生，包括传统边缘化群体的学生，在技术技能方面有了显著提高 |
| 挑战 | <ul style="list-style-type: none"> 维护计算机设备和培训学生以支持这一目标 一些教师对数字学习的看法是被动 一些教师不太愿意通过技术参与学习 |

² 详见 <https://www.thehindubusinessline.com/news/variety/how-tiss-tata-trusts-are-making-mits-teaching-programme-clix-with-students-in-rural-india/article23384818.ece>

³ 详见 <http://clix.tiss.edu/our-clix-software-platform-which-way-to-go>

结果

CLIX项目已经实现了大规模的推广，目前为配备实验室的548所学校提供15个以上的数学、科学、英语和数字扫盲模块，以三种语言授课。该项目涉及3,509名教师，为76,226名8年级和9年级的学生提供服务。

基线研究在2016/17学年进行，样本包括165所CLIX学校和55所对照学校，分布在4个州。终点研究在2018/19学年进行（CLIX, 2019），结果显示：

- 接受更高水平CLIX专业发展的教师所教授的班级在英语、科学和数学方面的表现明显优于外部对照组。
- 包括来自预定种姓、部落和阶层⁴的所有学生在基础和中级技术技能以及基于技术的应用技能方面都有所提高。
- CLIX学校中来自边缘化社区的学生在所有三个州的表现均优于非CLIX学校的学生。
- 教师表现出对在线学科组的参与和参与，并提高了他们的数字技能和对教育技术的信念。
- 学生在CLIX学科领域展示了增强的协作和自主能力，并提高了他们的概念理解。



⁴ 在册种姓、部落和其他阶级是印度教的亚社区，他们以前曾因印度教瓦尔纳体系对其地位的负面看法而遭受压迫和社会孤立（Gopinath, 2018）

迫不及待要学习项目



国家
荷兰



组织者
War Child Holland



起始时间
2011

概述

荷兰War Child Holland的项目“迫不及待要学习”（CWTL）获得2018年联合国教科文组织哈马德·本·伊萨·阿勒哈利法奖，其创新性的EdTech解决方案通过平板电脑提供高质量的带游戏化的学习课程。该计划有助于缓解因冲突和内乱时期无法上学而产生的学业损失。

War Child Holland在乍得、约旦、黎巴嫩、苏丹和乌干达五个国家开展项目，并在孟加拉国进行试点。迫不及待要学习系统与当地国家课程相一致，为冲突局势中的儿童和青少年提供高质量的教育，确保学习者在重返正规学校时不会被甩在后面。严格的监测和评估以及学习者的反馈指导着具有吸引力、高度可定制和本地特色的课程计划。迫不及待要学习具有离线功能、利用太阳能供电、允许学生按照自己的进度独立学习的优点。

目前，迫不及待要学习模式覆盖了3万多名学习者，从2012年最初试点的66名学习者开始，数量呈指数级增长。迫不及待要学习不仅对学习产生了积极影响，而且对儿童的心理社会福祉也产生了积极影响，并提供大规模的解决方案，提高了性价比。

项目特点：

- 这个创新的基于游戏的教育平台增加了紧急情况下的教育机会和学习质量。
- 该计划通过与当地教育部课程和学习者反馈的整合，适应当地情况，允许持续改进和更大的情境化。
- 迫不及待要学习考虑到自定进度的学习，并支持教师和协调员指导学习者，同时进行全球范围内的出勤和表现监测，以供研究之用。
- 《迫不及待要学习》项目已经证明其成本效益，该项目向受益儿童免费提供，进一步促进其在任何危机或国家冲突环境中的使用。

更多信息请访问：<https://www.warchildholland.org/intervention-cwtl>

数字解决方案

CWTL是一个数字学习解决方案，包括一个创新的基于游戏的数学和阅读课程，通过一个灵活的模型交付，该模型旨在支持那些国家教育和私立正规教育机构和实践无法运作、负担过重或无法进入的地区的学习。CWTL可适应各国，考虑到不同的国家、文化和语言特点，并且足够坚韧，可以通过减少对正规学校教育所需典型投入的依赖来应对不确定性。因此，CWTL可以满足因冲突或战争条件、隔离或资源匮乏而无法获得传统学校教育机会的儿童的学习需求，也可以作为正规教学方法的补充。

儿童和青年通过预先加载了算术和基于游戏的软件的离线平板电脑参与CWTL由于平板电脑上的软件课程环境是独立的，学习也不依赖于典型的教室环境的可用性，并在没有教师的情况下，通过使学习者按照自己的进度进步来进行补偿。

图1 苏丹的《迫不及待要学习》阅读游戏：快速识别句子



图2 黎巴嫩的《迫不及待要学习》阅读游戏世界来自War Child Holland的教育项目



为了激发学习者的兴趣和参与度，教育内容和概念以一系列迷你游戏的形式呈现，鼓励学习者通过不同难度级别进行进步，从而掌握基础内容和技能。自我节奏的学习模式使学习者能够根据自己的进度进行学习，并使他们能够根据当地情况提高与学习情境的连接，从而提高学习倾向。

结果

CWTL模型已被证明是可复制的，该项目的范围从2012年的66名学习者初步试验扩大到2020年底覆盖3万名儿童。此外，截至2019年CWTL已在6个国家交付，尽管面临基础设施和人力能力资源等限制等上下文挑战。目前（2021年），该方案在5个国家实施。该方案通过健全的证据基础和严格的协调来控制成本，以支持业务后勤和成本决策，力求通过规模经济实现每位学习者成本的实质性降低。

就学习成果而言，研究表明CWTL的学生取得了学习成就。在黎巴嫩，经过12周的时间，学习者在数学方面的平均分数提高了7%。在苏丹，与通过传统方法学习相比，使用CWTL方法的儿童在数学方面取得了近两倍的学习成果，在阅读方面取得了近三倍的学习成果。同一组还超过了政府替代学习方案，实现里程碑的速度大约是这些方案中儿童的两倍（Topham, 2019）。

关键信息

| | |
|------|--|
| 主题 | 为了确保最弱势群体的教育，使用信息和通信技术 |
| 受益者 | 五国30,000+人 |
| 目标群体 | 受冲突影响的失学儿童和边缘化社区中的青年需要优质教育 |
| 问题 | 冲突地区儿童和青年无法获得正规教育或中断正规教育 |
| 解决方案 | 利用太阳能平板电脑，在教师或促进者的支持下，离线进行自我参与的优质学习 |
| 资源需求 | <ul style="list-style-type: none"> 基础设施：太阳能充电站、定期互联网接入、耐用的平板电脑保护套、绘画文具（彩色标记笔、纸张等） 人力资本：指导学习者的教师和促进者、教育和项目实施方面的技术专家 内容：基于数字游戏的学习软件 系统：监测和评估 |
| 结果 | <ul style="list-style-type: none"> 学生表现出快速学习、积极性和参与度，以及积极的社会心理效益 无论性别如何，算术和阅读成绩都有所提高 方案可持续性和成功复制到其他国家 被纳入正规教育体系，证明超出预期范围的实际应用价值 |
| 挑战 | <ul style="list-style-type: none"> 教师、教育工作者、导师和促进者的可用性不能保证 冲突地区的治安不稳定，对方案连续性构成威胁 缺乏资金用于已证明的创新技术的推广 |

一村一名大学生



国家
中国



组织者
国家开放大学



起始时间
2004

概述

2004年，中国农村和偏远地区有7.8亿人，占总人口的80%。在这些地区，经济落后，大学资源不足，许多人教育水平较低。中国教育部推出了“一村一名大学生”项目，以改善这些地区的教育状况并缓解贫困。国家开放大学受托执行该计划，并采用数字技术以完成任务。近年来，人工智能和大数据等智能技术的整合改变了教育。该计划增加了这些技术在教学计划中的整合，包括农业经济管理、植物学和动物学，以确保学习的连续性和质量。

为了确保人工智能在该计划中的充分应用，国家开放大学通过在31个省份、直辖市和自治区的贫困地区建立538个基于云的智能教室，加强了当地的教育基础设施。同时，开发了一个智能学习平台和适用于智能手机和平板电脑的移动应用程序，以满足学习者的需求。

项目特点：

- 使用人工智能提供定制的学习计划、选择有针对性的合格资源并给出即时和可追踪的反馈。
- 降低了成本和工作量，使教师能够专注于关键的学习需求。
- 该计划提供了其在中国农村地区的外展和影响力的证据。
- 促进了当地经济，并使更多的学习者能够留在自己的家乡。

数字解决方案

中国长期致力于支持发展、减少贫困和促进平等的举措之一是建立开放大学和远程教育，以促进公民的终身学习文化（Zhang and Li, 2019; Cui, 2018）。在这一传统中，2004年，中国开放大学通过数字技术增强的开放和远程教育，推出了“一村一大学生”计划。2017年，人工智能技术被整合到

该项目中，以创建定制的学习计划、选择有针对性的合格学习资源、提供来自自动评估的即时反馈，并减轻教师的日常行政工作负担。随着学生的学习和作业，人工智能被用来追踪每个学习者的学习过程。收集的数据包括专业背景、在平台上的时间、对学习资源的点击、信息帖子、作业提交和考试分数等指标，然后用于分析他们的学习习惯和需求。

基于这种分析制定个性化学习计划，并使用适应性提醒来跟踪和刺激学习进度。在线学习资源中利用虚拟现实（VR）来演示抽象和复杂的内容，这对于受过有限教育的学习者和在无法获得实用教学设施的偏远地区的学习者是有帮助的。例如，在林业项目中，VR可以生动地再现关于如何修剪果树的教学课程，就像在现场一样。

学习者将评估提交给智能学习平台，该平台可以对客观问题给出自动回复，同时使用自动作文评分来标记写作作业。评分后，学习者未掌握的任何相关知识都将提供给他们以供进一步学习。教师还可以查看评分结果，确定需求的共同领域并为未来的教学做好准备。

最后，建立了一个知识语料库，配备一个智能机器人，可以根据口头或文本输入回答学习者的问题。这减轻了教师的工作负担，使他们有更多时间专注于授课、资源建设和研究。

关键信息

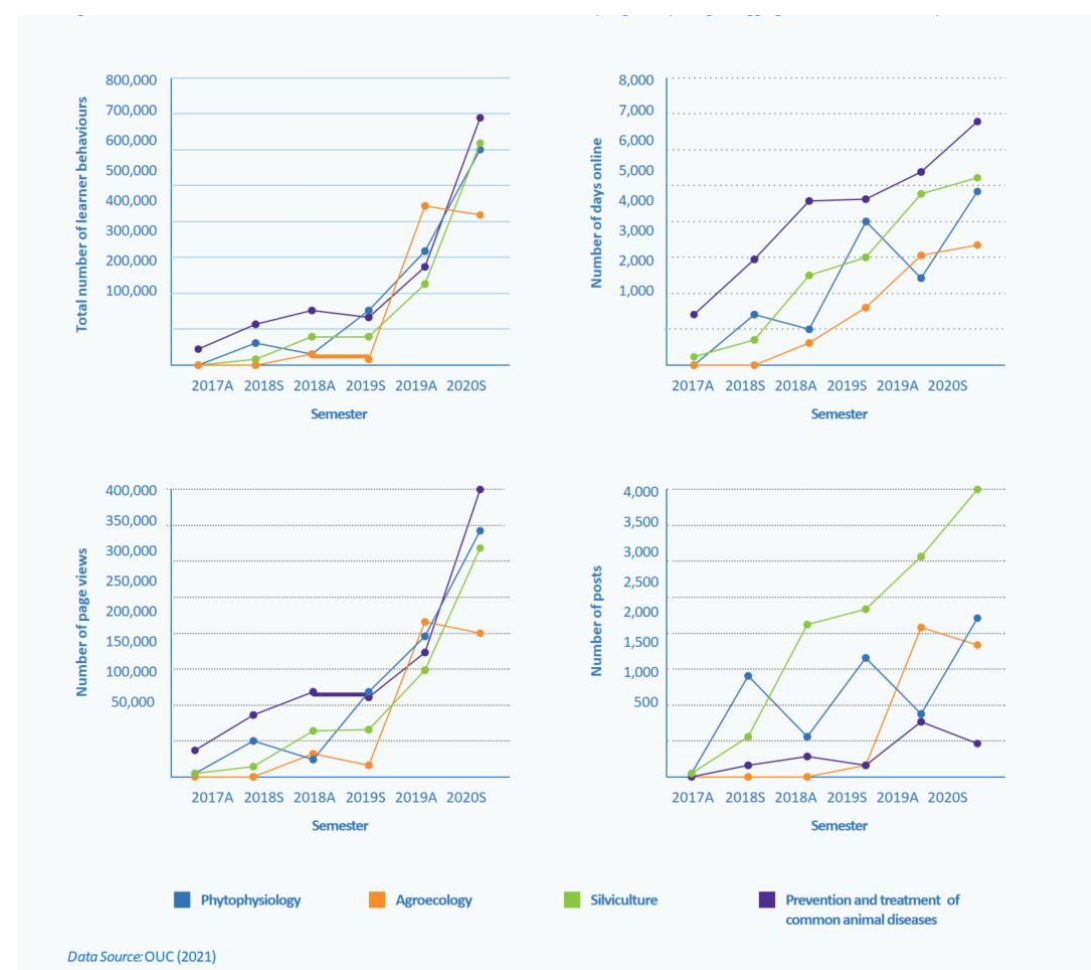
| | |
|------|--|
| 主题 | 使用人工智能来增强学习的连续性和质量 |
| 受益者 | 825,827名学习者（68.25%为男性，31.75%为女性） |
| 目标群体 | 青年和边缘化群体 |
| 问题 | 当地人获得优质教育的机会不足，导致合格工人缺乏，特别是在农村地区 |
| 解决方案 | 为农村和偏远地区的学习者创建了线上和线下学习环境的智能学习平台 |
| 资源需求 | <ul style="list-style-type: none"> • 移动设备 • 互联网连接 |
| 结果 | <ul style="list-style-type: none"> • 该计划已有529,321名学习者毕业 • 培训了超过50万名村干部 |
| 挑战 | 很难清楚地了解学习者需要什么，因此教师很难提供满足学习者需求的教学计划 |

结果

自2004年以来，该计划已在31个省、市、自治区的中国开放大学1513个县级学习中心实施，其中967个（占64%）位于中国中西部欠发达地区（MOE, 2020）。截至2020年12月，该计划已招收了836,272名学习者，培训了超过50万名村干部。2004年至2020年间共有552,685名学习者毕业。

该计划的监测表明，到2019年之前，大多数指标的使用率稳步上升（见右图）。

数据还表明，引入一些形式的人工智能有助于提高学习的某些方面。自从采用VR以来，学习者在线时间增加，页面浏览量和发布的信息也增加了。从2017年到2020年跟踪的四门课程的学习行为平均增长率在16%到300%之间，而某些科目的形成性评估分数增加了高达42%。



还有证据表明，该计划促进了当地经济的发展。中国开放大学的研究表明，90%的学习者留在家乡，开办企业的毕业生改善了他们的经济状况，并为当地村庄提供了就业机会。Manyin等人（2019）的研究表明，到2016年底，浙江省有33,205名曾就读的学生开始创业，湖南的毕业生中有60%成为了当地的企业家。在一个案例中，一名在湖南参加该计划的学生帮助吉江区古冲村的许多农村村民改进了他们的农业实践，使他们的橘子收获带来了8000万元人民币（约合1240万美元）。

最后，有证据表明该计划已经减轻了教师的教学管理负担，使他们有更多时间进行学术研究。中国开放大学进行的一项研究表明，自人工智能实施以来，教师的研究成果增加了36%（OUC, 2021）。

项目成效

1. 聚焦脱贫攻坚和教育扶贫，惠及弱势群体和欠发达地区，促进了教育公平

国家开放大学在实施“一村一名大学生”项目过程中，特别关注中西部及经济欠发达地区的教育需求与发展，多措并举带动教育精准扶贫，强化高等教育供给和服务，促进了教育公平。一是初步建立了“国家开放大学减免一些、地方政府补助一些、个人负担一些”的学费分担机制，初步测算，国家开放大学已通过降低收费等方式为农民大学生减免费用约1.4亿多元。二是对接各地教育扶贫项



目和贫困家庭，为贫困家庭免费培养农民大学生。三是强化对中西部、欠发达地区的政策倾斜，促进“一村一名大学生”项目的均衡布局。在1513个县级“一村一名大学生”项目学习中心中，中西部地区共计967

个，占比达到63.9%，极大提高了高等教育对边远、欠发达地区的覆盖面，对缩小高等教育的地域差距、城乡差距、促进教育公平起到了实实在在的推动作用。

2. 培养了一大批扎根农村的高素质本土人才，成为新农村建设的生力军

国家开放大学举体系之力，通过实施“一村一名大学生”项目，真正为新农村建设培养了一大批“留得住、用得上、懂技术、会管理”的高素质实用人才。根据抽样调查，“一村一名大学生”项目培养的农民大学生留在家乡的比例平均达到90%（江苏、浙江、江西、湖南分别为95%、89%、92%、86.4%）。

数十万扎根家乡的农民大学生逐渐成长为引领新农村各项事业发展创新的先锋和模范，得到社会各界的普遍认同。以湖南省为例，据不完全统计，全省已有约800名农民大学生因为业绩突出当选为省、市、县党代表或人大代表。

3. 优化了农村基层干部队伍，加强了农村基层党组织建设

在落实“一村一名大学生”项目过程中，国家开



放大学注重和组织部门联动培养农村基层干部：一是在生源选拔上注意招收农村基层干部和后备干部；二是创造条件，引导毕业生到农村基层组织任职。“双管齐下”，对壮大和优化农村基层干部队伍上成效显著。湖南省已毕业的51912名农民大学生中，68.2%的学生进入村支“两委”班子，10.3%的学生列入村级后备干部人选；江西2012-2016级学生有6259人被选为村干部。数十万接受过现代高等教育的新型“村官”，积极尝试用新思维、新方式、新路径加强农村基层组织建设，推动农村基层治理转型。他们推动建立村民会议、村民代表委员会，成立村务公开监督小组或村务监督委员会，发布公开栏，推动“一事一议”，扩大村民参政议政、推进信息公开、健全议事协商、强化权力监督，带动农村基层组织建设的民主化、制度化、法制化、规范化，提高了村级组织在民众中的权威性和号召力，引领新农村各项建设事业的顺利推进。

4. 带动农民创业致富，推动农村产业结构转型升级

在多方扶持下，农民大学生参与创业的比例较高。据调查，浙江招收的51085名农民大学生中，有65%的人参与过创业；湖南已毕业的农民大学生中约有60%成为当地的创业致富带头人；江西2012-2016级学生中有1763人实现了自主创业，创办农民专业合作社1109家，带动脱贫农户9651户。

农民大学生创业改变了农村以家庭为单位的个体、分散的传统经营组织模式，代之以“公司+基地+农户”“合作社+农户+基地”、独资创办企业、参股企业等方式组织经营。主要创业类型包括：

将生物技术创新引入对传统种养殖业的改造和创新，打造具有品牌效应、富有竞争力的特色农产品；打造电商平台，拓展农产品销售渠道；依托当地特色产业或资源，发展农产加工业或生态观光旅游业；围绕农民生产生活用品需要，发展商贸业、加工业、服务业等。农民大学生在当地的创业行为，往往引发民众的追随与模仿，吸引大量同类或配套产业发展，形成小产业、大集群的新兴产业发展格局，在带动农民群体就业、创业、致富方面成效显著，常常带来“兴一产业，活一地经济，富一方百姓”的社会效应。农业经营的规模化、市场化、产业化，又极大促进了农村产业结构的多元化、高端化。

5. 形成品牌效应，提升国家开放大学社会影响力

国家开放大学勇挑社会责任，发挥体系办学和开放教育优势，求真务实、开拓创新，扎实推进“一村一名大学生”项目，形成了良好的品牌效应。一大批“有文化、懂技术、会经营”的农民大学生分布在祖国辽阔的疆土上，学中干、干中学并取得优异成绩，得到地方政府的充分肯定和社会的普遍赞誉，也为开放大学赢得了声誉，扩大了社会影响力。“一村一名大学生”项目在很多省、市被列入“民生工程”，获得地方政府的许多赞赏和嘉奖，带动了国家开放大学其他办学项目的发展，对加强国家开放大学的体系建设起到了很好的促进作用。

参考文献

- Al-Lamki, L. 2012. Dyslexia: Its impact on the Individual, Parents and Society. Sultan Qaboos University medical journal, Vol. 12, No. 3. Al Seeb, Sultan Qaboos University, pp. 269–272. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3529660> (Accessed 13 May 2022.)
- Brenes, M., Munoz, L., Bujanda, M., Mora, M., Nuñez, O. and Zúñiga, M. 2014. Las políticas TIC en los Sistemas Educativos de América Latina: Caso Costa Rica [ICT Policies in the Education Systems of Latin America: Costa Rica Case Study]. Buenos Aires, UNICEF. (In Spanish.) Available at: https://www.researchgate.net/publication/319987625_Las_politicas_TIC_en_los_Sistemas_Educativos_de_America_Latina_Caso_Costa_Rica (Accessed 6 January 2022.)
- Chee-Kit Looi, Hui Zhang, Yuan Gao, Longkai Wu. 2020. (eds.) ICT in Education and Implications for the Belt and Road Initiative. Lecture Notes in Educational Technology. Springer Singapore.
- CLIX. 2019. Key Research Findings. Mumbai, Tata Institute of Social Sciences (TISS) and Cambridge, Massachusetts Institute of Technology (MIT). Available at: <https://clix.tiss.edu/wpcontent/uploads/2015/09/Key-Research-Findings-CLIX-2019.pdf> (Accessed 18 January 2022.)
- Cui, X. 2018. Open universities take the lead in high-quality educational development. Lifelong Education Research, Vol. 29, No. 2. Beijing, China Academic Journals, pp. 3-8. (In Chinese.) Available at: <https://doi.org/10.13425/j.cnki.jjou.2018.02.001> (Accessed 19 January 2022.)
- Dejian Liu, Ronghuai Huang, Bojan Lalic, Haijun Zeng, Nikola Zivlak. 2020. (eds.) Comparative Analysis of ICT in Education Between China and Central and Eastern European Countries. Lecture Notes in Educational Technology. Springer Singapore.
- Ferman, B., Lima, L. and Riva, F. 2020. Experimental evidence on Artificial Intelligence in the classroom. Munich Personal RePEc Archive, Paper No. 103934. Available at: <https://mpra.ub.unimuenchen.de/103934> (Accessed 25 October 2021.)
- FOD. 2019. Survey for UNESCO King Hamad Bin Isa Al-Khalifa Prize for the Use of ICT in Education Prize Winners. Unpublished (Submitted to UNESCO).
- . 2020. Memoria Anual [Annual Report] 2019. San Jose, Fundación Omar Dengo (FOD). (In Spanish.) Available at: https://www.fod.ac.cr/pdf/memoria/nuestros_resultados.pdf?utm_source=Newsletter&utm_medium=Email&utm_campaign=MA19 (Accessed 15 December 2021.)
- . 2021. Memoria Anual [Annual Report] 2020. San Jose, Fundación Omar Dengo (FOD). (In Spanish.) Available at: <https://fod.ac.cr/wpcontent/uploads/2021/10/Memoria-Anual-2020.pdf> (Accessed 1 June 2022.)
- Fonseca, E., Medeiros, I., Kamikawachi, D. and Bokan, A. 2018. Automatically grading Brazilian student essays. A. Villavicencio et al. (eds.) Computational Processing of the Portuguese Language. PROPOR 2018, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 11122. Canela, Springer, Cham.

Gibbs, S. J. and Elliott, J. G. 2020. The dyslexia debate: life without the label. *Oxford Review of Education*, Vol. 46, No. 4. Milton Park, Taylor & Francis, pp. 487-500. Available at: <https://doi.org/10.1080/03054985.2020.1747419> (Accessed 13 May 2022.)

Iglesias, C. J. 2016. Building and Sustaining National ICT/Education Agencies: Lessons from Costa Rica (Omar Dengo Foundation). World Bank Education, Technology & Innovation: SABER-ICT Technical Paper Series, No. 13. Washington, DC, World Bank. Available at: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/628141488306869169/pdf/113106-Agencies-CostaRica-OmarDengoFdn-SABER-ICTno13.pdf> (Accessed 16 December 2021.)

IIE. 2020. Educational Pathways for Refugee Students: Comparing Higher Education Interventions for Refugees in Germany and Lebanon. New York, Institute of International Education. Available at: <https://reliefweb.int/report/lebanon/educational-pathways-refugee-students-comparing-germany-and-lebanon> (Accessed 21 October 2021.)

JAAGO Foundation. 2020. Survey for UNESCO King Hamad Bin Isa Al-Khalifa Prize for the Use of ICT in Education Prize Winners. Unpublished (Submitted to UNESCO).

Kiron. 2016. Application to UNESCO King Hamad Bin Isa Al-Khalifa Prize for the Use of ICT in Education - 2016. Berlin, Kiron. Unpublished (submitted to UNESCO).

———. 2019a. Annual Report 2018. Berlin, Kiron. Available at: <https://kiron.flywheelsites.com/wp-content/uploads/2020/02/Annual-Report-2018-Webversion-compressed.pdf> (Accessed 21 October 2021.)

———. 2019b. Survey for UNESCO King Hamad Bin Isa Al-Khalifa Prize for the Use of ICT in Education Prize Winners. Unpublished (submitted to UNESCO).

Kurvinen, E., Dagienė, V. and Laakso, M.J. 2018. The Impact and Effectiveness of Technology Enhanced mathematics Learning. V. Dagienė and E. Jasutė (eds), *Constructionism 2018: constructionism, computational thinking and educational innovation: international conference proceedings*, August 20-25, 2018. Vilnius, Vilnius University, pp. 351-363.

Kurvinen, E., Kaila, E., Laakso, M.J. and Salakoski, T. 2020. Long Term Effects on Technology Enhanced Learning: The Use of Weekly Digital Lessons in Mathematics, Informatics in Education. Vol. 19, No. 1. Vilnius, Vilnius University, pp. 51-75. Available at: <https://doi.org/10.15388/Infedu.2020.04> (Accessed 20 January 2022.)

Kurvinen, E., Lindén, R., Lokkila, E. and Laakso, M.J. 2015. Computer-Assisted Learning: Using Automatic Assessment and Immediate Feedback in First Grade Mathematics. *EDULEARN15 - 7th International Conference on Education and New Learning Technologies*. Valencia, International Academy of Technology, Education and Development (IATED), pp. 2303–2312.

Kurvinen, E., Lindén, R., Rajala, T., Kaila, E., Laakso, M. J. and Salakoski, T. 2012. Computer-assisted learning in primary school mathematics using VILLE education tool. *Koli Calling '12: Proceedings of the 12th Koli Calling International Conference on Computing Education Research*. New York, Association for Computing Machinery (ACM), pp. 39–46. Available at: <https://doi.org/10.1145/2401796.2401801> (Accessed 20 January 2022.)

———. 2014. Automatic assessment and immediate feedback in first grade mathematics. *Koli Calling '14: Proceedings of the 14th Koli Calling International Conference on Computing Education Research*. New York, Association for Computing Machinery (ACM), pp. 15-23. Available at: <https://doi.org/10.1145/2674683.2674685> (Accessed 20 January 2022.)

———. 2016. Automatic Assessment and Immediate Feedback in Third Grade Mathematics. Proceedings of IICE 2016, Ireland International Conference on Education, Dublin, Ireland, April 25-28, 2016. Dublin, Infonomics Society, pp. 89-94.

Kwan, L. and Wee, L. K. 2015. A Case Study of Open Source Physics (OSP) Learning Community (LC). New York, arXiv:1508.05197. Available at: <https://arxiv.org/pdf/1508.05197.pdf> (Accessed 13 January 2022.)

Laakso, M., Kaila, E. and Rajala, T. 2018. VILLE – collaborative education tool: Designing and utilizing an exercise-based learning environment. *Education Information Technology*, Vol. 23. London, Springer Nature, pp. 1655–1676.

Liu, D., Jemni, M., Huang, R., Wang, Y., Tlili, A., & Sharhan, S. (2021). An overview of education development in the Arab region: Insights and recommendations towards Sustainable Development Goals (SDGs). Beijing: Smart Learning Institute of Beijing Normal University.

Manyin, Z., Guangde, L. and Dongmei, X. 2019. 远程教育培养乡村振兴本土人才的先行探索——以教育部“一村一名大学生计划”为例 [Exploration of Cultivating Local Talents through Distance Education—a Case Study of 'One College Student per Village' Scheme]. *China Distance Education*, Vol. 10. Beijing, China Academic Journals, pp. 1-8. (In Chinese.) Available at: <https://doi.org/10.13541/j.cnki.chinade.2019.10.002> (Accessed 19 January 2022.)

Ministry of Education, China. 2020. 关于政协十三届全国委员会第三次会议第2103号（教育类173号）提案答复的函 [Letter on Reply to Proposal No. 2103 (No. 173 for Education) of the Third Session of the Thirteenth National Committee of the Chinese People's Political Consultative Conference]. Beijing, Ministry of Education, China. (In Chinese.) Available at:

http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/xxgk_jyta/jyta_zcs/202011/t20201125_501573.html (Accessed 19 January 2022.)

Morris, D. and Turnbull, P. 2007. A survey-based exploration of the impact of dyslexia on career progression of UK registered nurses. *Journal of Nursing Management*, Vol. 15, No. 1. Hoboken, John Wiley & Sons, Inc., pp. 97-106.

OECD. 2019a. 2018 PISA country note: Brazil. Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Available at: http://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_BRA.pdf (Accessed 25 October 2021.)

OUC. 2020. Application: UNESCO-King Hamad Bin Isa Al-Khalifa Prize for the Use of ICT in Education 2020. Beijing, Open University of China (OUC). Unpublished (Submitted to UNESCO).

Picardo-Arce, K., Matarrita-Muñoz, S., Núñez-Sosa, O. and Zúñiga-Céspedes, M. 2021. Drivers for the development of computational thinking in Costa Rican students. *Comunicar: Revista Científica de Educomunicación [Communicate: Media Education Research Journal]*, Vol. 29, No. 68. Huelva, Comunicar, pp. 85-96. (In Spanish.) Available at: <https://doi.org/10.3916/C68-2021-07> (Accessed 7 January 2022.)

Rello, L., Baeza-Yates, R., Ali, A., Bigham, J. and Serra, M. 2020. Predicting risk of dyslexia with an online gamified test. *PloS ONE*, Vol. 15, No. 12. San Francisco, PLOS. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241687> (Accessed 19 January 2022.)

Rello, L., Baeza-Yates, R. and Llisterri, J. 2014. DysList: An annotated resource of dyslexic errors. Conference: LREC 2014. Proceedings of the Ninth International Conference on Language Resources and Evaluation. Paris, European Language Resources Association (ELRA). Available at:

<http://dx.doi.org/10.13140/2.1.2542.7205> (Accessed 19 January 2022.)

Rello, L., Ballesteros, M., Ali, A., Serra, M., Sánchez, D. and Bigham, J. 2016. Dytective: Diagnosing Risk of Dyslexia with a Game. 10th EAI International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare. New York, Association for Computing Machinery (ACM).

Rençberoğlu, E. 2019. Fundamental techniques of feature engineering for machine learning. Towards Data Science. Vancouver, Towards Data Science. Available at: <https://towardsdatascience.com/feature-engineering-for-machine-learning-3a5e293a5114> (Accessed 25 October 2021.)

Rongxia Zhuang, Dejian Liu, Demetrios Sampson, Danimir Mandic, Siyi Zou, Yu Huang, Ronghuai Huang. 2023. (eds.) Smart Education in China and Central & Eastern European Countries. Lecture Notes in Educational Technology. Springer Singapore.

Salam, A. and Ahmed, S. 2015. Online School Assessment Report. Dhaka, Grameenphone Ltd.

Shaywitz, S. 1998. Dyslexia. *New England Journal of Medicine*, Vol. 338, No. 5. Waltham, New England Journal of Medicine (NEJM), pp. 307-312.

ThingLink. 2018a. Application: UNESCO-King Hamad Bin Isa Al-Khalifa Prize for the use of ICT in education 2018. Unpublished (Submitted to UNESCO).

———. 2018b. Survey for UNESCO King Hamad Bin Isa Al-Khalifa Prize for the Use of ICT in Education Prize Winners. Unpublished (Submitted to UNESCO).

UN. 2020. Blended learning methodologies for capacity development. New York, United Nations Secretariat. Available at: <https://www.un.org/development/desa/da/wp-content/uploads/sites/52/2020/11/BLENDED-LEARNING-METHODOLOGIES-FOR-CAPACITY-DEVELOPMENT.pdf> (Accessed 21 October 2021.)

UNESCO. 2015. Recommendation of the International Jury for the UNESCO King Hamad Bin Isa Al-Khalifa Prize for the Use of ICT in Education 2015. Unpublished (Submitted to UNESCO).

UNESCO. 2016. Directory of Free Educational Resources for Teachers: Science. Bangkok, UNESCO Bangkok.

UNESCO. 2019b. Recommendation of the International Jury for the UNESCO King Hamad Bin Isa Al-Khalifa Prize for the Use of ICT in Education 2019. Unpublished (UNESCO internal document).

Veerasamy, A. 2020. Predictive models as early warning systems for student academic performance in introductory programming. Turku, University of Turku. Available at: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-12-4014-0> (Accessed 20 January 2022.)

Wee, L. K. 2015. Final Report NRF2011-EDU001-EL001. Singapore, Open Source Physics @ Singapore (Easy JavaScript Simulation and Tracker) and TagUI (AI-Singapore). Available at: <https://weelookang.blogspot.com/2015/03/final-report-nrf2011-edu001-el001.html> (Accessed 13 January 2022.)

Wee, L. K., Chew, C., Goh, G. H., Tan, S. and Lee, T. L. 2012. Using Tracker as a pedagogical tool for understanding projectile motion. *Physics Education*, Vol. 47, No. 4. Bristol, IOP Publishing, p. 448.

Wee, L. K., Tan, K. K., Leong, T. K. and Tan, C. 2015. Using Tracker to understand 'toss up' and free fall motion: a case study. *Physics Education*, Vol. 50, No. 4. Bristol, IOP Publishing, p. 436.

Witten, I., Frank, E., Hall, M. and Pal, C. 2017. Deep learning. *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*, 4th edn. Burlington, Morgan Kaufmann Publishers, pp. 417-466.

Yiu, T. 2019. Understanding Random Forest: How the algorithm works and why it is so effective. Toronto, Towards Data Science. Available at: <https://towardsdatascience.com/understanding-random-forest-58381e0602d2> (Accessed 19 January 2022.)

Zhang, W. and Li, W. 2019. Transformation from RTVUs to Open Universities in China: Current State and Challenges. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, Vol. 20, No. 4. Athabasca, International Review of Research in Open and Distributed Learning (IRRODL), pp.1-20. Available at: <https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i4.4076> (Accessed 19 January 2022.)

附录

| 案例名称 | 网址 | 联系人 |
|------------------------------|---|---|
| 通过DELIMa平台重塑教与学 | https://d2.delima.edu.my/ | fadzliaton@moe.gov.my |
| 学生学习空间 | https://www.learning.moe.edu.sg/ | Mohamed_Imran_MOHAMED_IHSAN@moe.gov.sg |
| 数字学习资源平台 | https://rtr.profedu.uz/ | auabdul87@gmail.com |
| 用于作物管理的气象应用 | https://edulabcolombia.blogspot.com/ | arangomas@gmail.com |
| SHAD教育应用程序 | http://shad.ir/ | dabirkhaneh.medu@medu.ir |
| 数字技术在教与学中的创造性使用 | https://tet.pi.ac.cy/ | studio@cyearn.pi.ac.cy |
| MiLab: 为中学打造的虚拟科学实验室 | / | dsti@education.gov.mw |
| Falak数字学习空间 | / | mfirdaus,rahman@usim.edu.my khadijah@usim.edu.my |
| 基于人工智能的交互式模块, 用于有效的文献综述 | / | armohmad@ukm.edu.my |
| 数字教育/虚拟学习 | https://svuonline.org/ | PI_manager@svuonline.org |
| Cafelab: 促进环境可持续性和社交网络的项目 | https://www.cafelabcolombia.com | ramonmaje@gmail.com |
| 机器人与数学: 学习建议 | https://clubroboticapabloherrera.blogspot.com/ | eileennavarrete174@gmail.com |
| 教育工作者数字能力发展计划 | https://elearn.pi.ac.cy/moodle/course/index.php?categoryid=77 | roushias.ch@cyearn.pi.ac.cy |
| 实施体验式学习实践, 教育儿童、家长和教师安全使用互联网 | http://internetsafety.pi.ac.cy/educational-workshops/ | papasolomontos.chr@cyearn.pi.ac.cy |
| STEM项目在小学阶段的实施 | / | dde-tpe@schools.ac.cy |
| 混合式电子学习 | https://fde.gov.pk/ | inam_jahangir@yahoo.com |
| 开伯尔-普赫图赫瓦省部分公立学校的数字素养计划 | https://kpeap.com/ | waittillireply@gmail.com |
| 通过远程学习解决亚美尼亚农村地区的教师短缺问题 | https://www.eschool.am/ | apoghosyan@ktak.am |