



Published by the International Centre for Higher Education Innovation
under the auspices of UNESCO

云际

没有边界的知识连接者

Issue 35
2022.11

联合国教科文组织阿拉木图办公室联合发行

吉尔吉斯斯坦教育与科学部部长
Ulanbek Mambetakunov 致信《云际》读者

中亚国家高等教育数字化转型
的挑战和成就

国际网络教育学院 (IIOE)
——促进高教数字化转型的国际生态联盟

《云际》——没有边界的知识连接者

《云际》是联合国教科文组织高等教育创新中心（中国深圳）（简称“创新中心”）2021年创办的季度性刊物。“云际”寓意全球以信息通信技术（ICT）驱动的云端交流与互通。本刊旨在通过传播与全球高等教育数字化转型相关的知识、项目动态、数据与最佳实践，搭建联通全球高等教育工作者的交流平台。

主管：韩蔚、Nurbek Teleshaliyev
文化顾问：申晓力
责任编辑：徐明顺、黄辰
编辑：李帆、冯思圆、Meirgul Alpysbayeva、段晓彤
内容助理 / 实习：王杨清、彭泳愉、吴璇、陆盈斐、杨以轩、石琳

设计与排版：知识生产与传播中心，刻度品牌设计，深圳市艺渡企业形象设计有限公司
翻译：智慧宫文化产业集团有限公司，知识生产与传播中心

封面图片

设计：知识生产与传播中心
封面人物：塔什干信息技术大学信息与图书馆系统系主任、教授 Barno Ganieva 博士

创新中心携手全球合作伙伴，以《云际》为载体进行知识生产与传播，不以任何商业目的为诉求。《云际》致力于打造全球性的知识共同体，为原创知识生产和全球高等教育的数字化转型创造可能性。在知识生产、传播和共享的过程中，创新中心就《云际》的内容提出以下声明：

1. 本刊的知识产权归创新中心所有，若引用本刊内容需注明来源。
2. 本刊中所采用的名称和材料（包括地图）的表述并不代表创新中心对于任何国家、领土、城市或其主权地区的法律地位或合法性，以及边界或分界线的界定的看法。本刊中使用的“国家”一词也酌情适用于领土或地区。
3. 本刊所述观点仅代表作者及编写团队的观点或研究成果，不代表本创新中心的立场。编写团队已尽可能确保引用数据的准确性，但不为因数据引用所导致的任何后果承担责任。

《云际》覆盖教科文组织的六种官方语言（中、英、法、阿、俄、西）。

主管单位：联合国教科文组织高等教育创新中心（中国深圳）
主办单位：联合国教科文组织高等教育创新中心（中国深圳）知识生产与传播中心

联合国教科文组织高等教育创新中心（中国深圳）成立于2016年6月8日，是联合国教科文组织在全球的第10个二类教育机构。2015年11月13日，联合国教科文组织第38届大会批准在中国深圳设立创新中心，这也是在中国设立的第1个高等教育二类机构。

 www.ichei.org
 [UNESCO-ICHEI](#)
 [unescoichei](#)
 [UNESCO-ICHEI](#)

 电话：0755-88010925
 邮箱：office@ichei.org
 地址：中国广东省深圳市南山区学苑大道1088号，南方科技大学会议中心

目录

01

卷首语

吉尔吉斯斯坦教育与科学部部长
Ulanbek Mambetkunov

01 > 02

02

思享

UNESCO-ICHEI 与清华大学教育
研究院联合展开“高等教育数字
化转型”系列研究

5 > 8

中亚国家高等教育数字化转型的
挑战和成就

9 > 16

赋能

促进中亚地区的优质高等教育：
教科文组织教育信息技术研究所
与教科文组织赞助的国际高等教
育创新中心之间的伙伴关系

19 > 22

在中亚大学教师中推广可持续发
展教育理念的经验

23 > 26

信息化强筋铸魂，加速世界教育
公平

27 > 30

03

聚焦

国际网络教育学院 (IIOE) ——
促进高教数字化转型的国际生态
联盟

33 > 36

04

故事

“中亚高等教育数字化转型”案
例导语

39 > 40

哈萨克斯坦

——为高等教育机构的国际化能力建设开
发数字平台

41 > 48

哈萨克斯坦

——利用增强型和虚拟现实技术为工程学
科的教学开发一个数字教育平台

49 > 54

吉尔吉斯斯坦

——后大流行时期吉尔吉斯斯坦国立科技
大学混合学习的发展

55 > 64

吉尔吉斯斯坦

——用技术强化辅导工作 -- 为中亚地区的
教师教育设计一个可扩展和可持续的模式

65 > 72

塔吉克斯坦

——塔吉克斯坦大学的数字化转型

73 > 80

05

数字

中亚地区的高等教育

83 > 88





中亚的高等教育体系旨在满足人们的教育需求并融入全球教育空间，吉尔吉斯的高等教育体系也不例外。许多国家已一致通过了可持续发展目标，而提高教育质量（可持续发展目标 4）就是目标之一，要实现这一目标，离不开在教育系统中引入数字技术。

中亚国家教育部关注的重点方向之一就是高等教育的数字化转型，具体体现在利用数字技术提升教育全过程的质量与以及让更多的人拥有获取教育信息的机会。受新冠疫情影响，高等教育机构被迫关闭，这不仅导致了传统教学形式的中断，也使得追求优质高等教育变得困难重重。另一方面，这也为发展与数字技术相结合的教育创造了新的可能。

人们在谈及高等教育数字化转型的时候，指的通常是教学内容和方法以及教学活动组织的现代化，往往忽视了数字技术支撑下的针对高等教育系统参与者教学成果的评价体系。我们必须密切关注新的数字化教学工具的发展，尤其是远程学习技术的应用。

数字化转型框架下的教学原则具有下列特点：

- 利用远程学习技术（随时随地）获得高等教育。
- 在考虑到学生需求的同时，实现学习路径的个性化（包括教育全过程的内容建构）。

诚然，高等教育系统在多年前就已经开始通过使用各种教育平台（如 SAKAI、MOODLE 等）在教学过程中运用数字技术，但这场疫情表明，数字技术的潜力还没有被充分挖掘和利用。其中最有趣的是，那些我们曾不需要或部分需要的技术，已经成为今天高等教育系统中每个人的必需品，例如云服务、视频会议、用于创建在线演示文档的程序、视频讲座、在线测试的设计与开展、支持远程工作的程序、信息反馈等等。

高等教育的数字化转型意味着新形式的教育内容，其中包括对参与教育全过程的每个人开放的在线图书馆资源。但而教学材料（讲座、演示文档、视频讲座等）需要由高校的教学人员进行定期更新。

高等教育数字化转型的一个重要方面是培养大学教员的信息通讯技术（ICT）能力。现实表明，不是所有的教师都会使用数字技术（IT 工具），

并能相应地开展在线会议、讲座等。为此，我们建议以联合国教科文组织的《教师信息与通信技术能力框架》为参照。在该《框架》里，教科文组织详细描述了教师所需具备的一整套能力，以促使 ICT 有效融入教学实践，从而帮助学生实现预期的学习目标。当然，该框架也可作为教师职业培训、职业发展和有关教育信息技术类的教学计划的基础。

数字化转型催生了“数字生态系统”一词的产生，进而也影响到了高等教育系统。数字化生态系统还包括高校的软硬件支持，没有这些也就无法实现数字技术的广泛应用。因此，除了需要密切关注为大学管理层和计算机班教室配备计算机设备，还要为大学教师使用计算机设备创造条件。毕竟，还有一些教师没有单独使用这些技术设备的机会。

众所周知，世界正在发生迅速而深刻的变化，高等教育系统需要跟上步伐，充分应对当今的挑战，并及时采取正确的应对之策，以谋求发展。需要记住的是，数字化转型正在从根本上改变师生关系，我们需要为此做好准备。

高等教育的数字化转型影响着教育过程中的所有参与者，每个国家都需要通过制定国家级相关政策以及高等院校机构层面的政策建议以回应转型这一趋势。我相信，通过各方共同努力，我们可以为中亚国家的高等教育带来积极的变化。

Ulanbek Mambetkunov
教育学博士，教授，吉尔吉斯斯坦教育与科学部部长

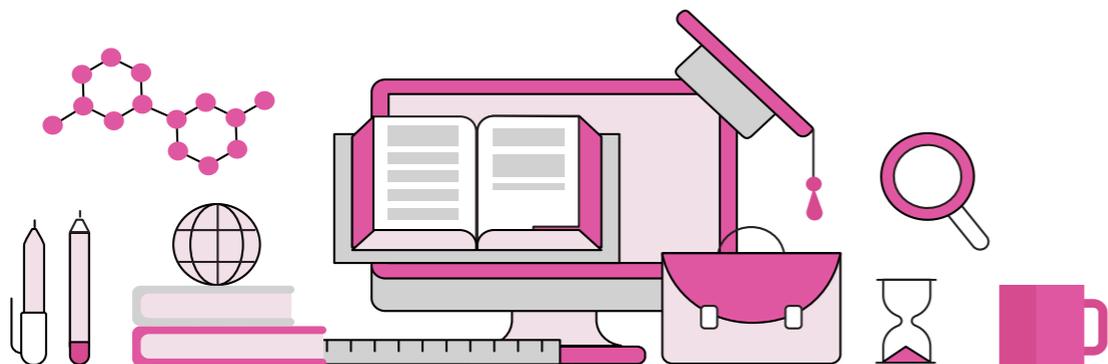
思享

01



UNESCO-ICHEI 与清华大学教育研究院联合展开“高等教育数字化转型”系列研究

全球不断变化的经济形势，以及社会、环境的种种挑战正在迅速转变全球高等教育的格局。新冠肺炎疫情引发了人类历史上最严重的教育危机，这进一步彰显了高等教育系统和机构运用数字技术实现人人享有公平、优质高等教育的愿景的紧迫性和必要性。有鉴于此，高等教育的数字化转型已越来越成为地方、国家和国际利益相关方的关注焦点和工作的重心。更具体地说，发展中国家的高等教育机构面临着很多挑战，包括如何提供具有包容性的优质混合式教学，如何确保现有课程设计和评估体系的相关性，以及如何为机构赋能，从而应对这些关乎公平、质量和效率的难题。



为了回应上述挑战，创新中心与清华大学教育研究院联合开展了“高等教育数字化转型”系列联合研究项目（以下简称“联合研究项目”）。联合研究项目由创新中心主任李铭教授、创新中心高等教育数字化转型研究所所长、教育部教育信息化专家组成员程建钢教授牵头，清华大学教育研究院副院长韩锡斌教授主持，携手组织国内外 50 多位专家学者开展联合研究。研究成果包含三本手册《混合教学改革手册》《高

等教育教师发展手册》《职业教育教师发展手册》和一份研究报告《高等教育教学数字化转型研究报告》，并在巴塞罗那举办的第三届世界高等教育大会上发布。系列研究凝聚了过去十多年混合教学和教师数字化教学能力发展方面的研究成果，为全球高等教育和职业教育贡献中国智慧，助力联合国教科文组织教育 2030 可持续发展目标的实现。



▲ 2021 年 9 月，创新中心与清华大学教育研究院联合研究项目首次工作研讨会成功召开

《高等教育教学数字化转型研究报告》

《高等教育教学数字化转型研究报告》聚焦教学数字化转型，尝试为国际组织、政府、高校、企业及其他利益相关方提供应对教学数字化转型的理念、思路、方法、挑战及对策等。报告收录了来自哈萨克斯坦、马来西亚、埃及、印度尼西亚、摩洛哥、秘鲁、菲律宾、塞尔维亚、中国等 9 个国家的 11 个案例。这些案例呈现了不同国家依据自身基础和条件，从学校、专业、课程、教师、学生等方面积极推进高等教育教学数字化转型的努力和成效，同时也显示了转型的艰巨性和长期性。



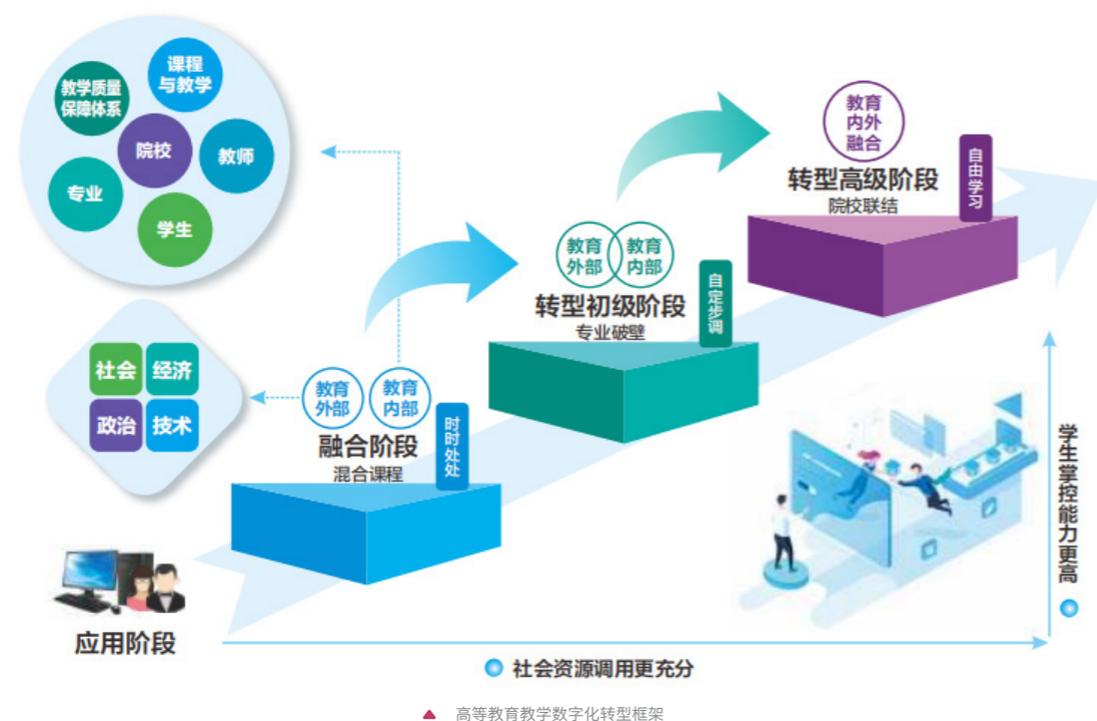
▲ 《高等教育教学数字化转型研究报告》将陆续出版多种语言版本

本报告分为9章，首先从高等教育教学数字化转型的背景、现状、内涵等方面进行概述；然后从学校、专业、课程与教学、教师教学能力、学生学习和质量保障六个方面详细阐述高等教育教学数字化转型的内容、特征、策略以及进一步探索的方向；接着提出高等教育教学数字化转型面临的挑战及对策；最后附上不同国家的实践案例，呈现高等教育不同机构的管理者、教师等在教学数字化转型方面的探索及其经验。

研究报告指出，高等教育教学数字化转型不仅要求将数字技术应用于教育教学，更大力倡导技术与教育

教学的深度融合，从而变革教育体系，使之与新的与数字时代相适应。**从内涵来看，高等教育数字化转型意味着机构的办学空间、运营方式、战略方向和价值主张从工业时代转向数字时代。**在此转型过程中，学生在学习方式、课程选择、能力获取、专业资格认证诸方面将极大提高自主性，办学机构借助互联网对社会资源调用的能力也将显著增强，高等教育将借籍颠覆传统教学模式，并创造全新的发展样态。**从核心要素来看，高等教育数字化转型包括高等学校、专业、课程与教学、教师、学生和教学质量保障。**

高等教育的两个核心功能是教学和研究。研究报告聚焦于教学，提出了**高等教育教学数字化转型框架**。



▲ 高等教育教学数字化转型框架

该框架表明，高等教育的教学可以视为一个复杂的系统，教育机构内部包含院校、专业、课程与教学、教师、学生和教学质量保障体系等要素，各要素之间相互影响，同时受到社会、政治、经济、技术等外部因素的影响。另外，高等教育教学数字化转型主要可分为融合、转型初级和转型高级三个发展阶段。同高等教育教学一样，教育数字化转型也是一个逐步演化、不断更新的过程，每个教育机构的数字化教学发展既承接数字化应用于教学的历史，又面向数字化转型的未来。在第2-7章中，本报告即从不同国家、地区高校的具体教学案例出发，围绕高等教育教学转型的六个方面——院校、专业、课程与教学、教师、学生和教学质量保障体系进行了详细阐述。

面向未来的发展图景，推进高等教育教学的数字化转型将是一个长期、渐进的发展过程，必然面临诸多挑战，如技术变革带来的数字鸿沟、高等教育教学体系已有惯性的制约、教学管理与决策基于直观经验、专业领域单一并缺乏灵活的学分学位认证体系、传统的班级和课程制度限制差异化教学、教师借助数字化创新教学的实践能力不足、学生缺乏数字化学习的自我管理能力和碎片化学习带来的盲目性和选择困境、已有教育理论难以指导数字时代的复杂教学实践等。

完整报告以中、英、法、西四语发行；获取完整报告请访问联合国教科文组织高等教育创新中心网站 (www.ichei.org)。

《混合教学改革手册》《高等教育教师教学发展能力手册》和《职业教育教师教学能力发展手册》

《混合教学改革手册》、《高等教育教师教学能力手册》和《职业教育教师教学能力手册》侧重提供混合教学改革、教师数字化教学能力及其发展方面的理论、标准、方法和策略，聚焦解决数字化教学“最后一公里问题”，供实践者和研究者参考。同时，借助联合国教科文组织平台进行传播，以期助力全球各国，尤其是发展中国家，借助数字技术迈向联合国教科文组织倡导的教育2030可持续发展目标，并在此过程中，创建适合未来的具有包容性、韧性、开放性和高质量的高等教育教学体系。



《混合教学改革手册》围绕混合教学改革这一核心主题，从理论与实践等多方面进行了全面而深刻的论述。《高等教育教师教学能力手册》和《职业教育教师教学能力手册》分别聚焦高等教育、职业教育领域，探讨了教师教学能力的相关概念、标准框架、提升策略等等。



中亚国家高等教育 数字化转型的挑战和成就



Rahmatullayev Marat Alymovich

教授
塔什干信息技术大学

marat56@mail.ru



简介

中亚各国（哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、土库曼斯坦、乌兹别克斯坦）自1991年获得独立后便开始建设其经济基础设施，提升国家地位。国内早年的经济和政治问题不仅阻碍了工业和农业领域的加速发展，而且也阻碍了教育系统的加速发展。每个国家都基于本身发展的具体特点和能力试图建立自己的教育体系。社会、教育和文化领域需要大量的资金投入，而这种活动的经济效果却很难迅速显现，因此，任何国家的教育基础设施都与该国的经济潜力有着紧密的关系。所有中亚国家清楚地认识到教育系统，或者说是知识资本，是直接参与塑造数字经济的最重要资源。因此，近年来政府的主要法令和总统令都致力于提高高等教育阶段的质量。最近该地区所有国家的高等教育机构的数量都在大幅增加。现在中亚地区拥有400多所大学（乌兹别克斯坦170所，哈萨克斯坦125所，吉尔吉斯斯坦64所，塔吉克斯坦27所，土库曼斯坦24所）。截至2022年，中亚地区的高校学生总数已达到一百六十万。新冠肺炎疫情对所有中亚国家高等教育的数字化转型进程产生了影响。由于没有其他选择，远程技术在高等教育中迅速普及。远程学习的优势非常突出：可以在适合的时间和地点获得教育资源；可以邀请外国的领先学者和讲师参与授课过程；在线举行和参与国际和国家会议、研讨会和讲习班可以节省旅行费用并扩大参与的受众；可以鼓励教师创建更多新的在线课程；可以开发新的创新教学方法和工具；可以促使大学和各部委加强资金、技术设备和宽带电信的支持，为远程学习传输高质量的多媒体资源。

本文目标 - 本文旨在简要介绍中亚各国高等教育数字化转型的现状，介绍其面临的挑战以及这一重要问题的发展趋势。

高等教育数字化的法律框架

中亚各国基于国家治理和经济数字化的国家方案（“数字乌兹别克斯坦”、“数字哈萨克斯坦”、“数字吉尔吉斯斯坦”等）建立了依靠先进技术发展高等教育的法律框架。作为实施数字经济概念的一部分，土库曼斯坦正在实施《2020-2025年科学数字化计划》。塔吉克斯坦2019年的数字经济概念指出“新的教育将满足数字经济的需求，侧重点主要在于信息分析技能的培养和创造性思维的发展”。哈萨克斯坦《2020-2025年国家教育和科学发展计划》的主要目标之一便是为教育组织配备数字基础设施以及促进教育和科学的数字化。

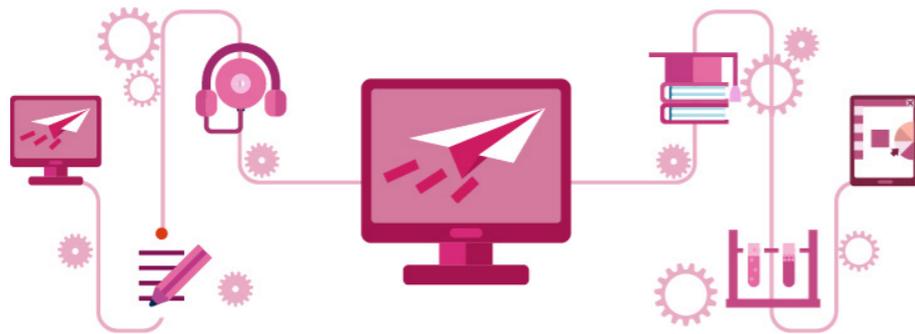
中亚各国这些概念和计划的主要目标是加快经济发展的步伐，提高人民的生活质量，并为经济过渡到一个根本性的新轨道——未来的数字经济——创造条件。高等教育数字化是通过使用先进的信息通信技术（ICT）促进其他领域活动的基本杠杆，也是最重要的挑战。近年来数字学习技术有了很大的进步，外部因素如社会和雇主的需求等都在影响教师给学生教授知识的方式、学生接受知识的状况以及如何评价这些知识的获得程度等师生互动系统。与线下的教学方法（教师和学生实际在场）相比，远程学习已经做出了自己的调整，既有积极的一面，但也伴随着一些问题。



高等教育数字化的基础项目

政府在 1990 年代末开始实施的支持电信基础设施的项目和计划为向大学提供全球信息资源以及国内业务信息交流（电话会议、科学研讨会、会议、课程）提供了积极的推动力。例如，2011 年由华为技术有限公司（中国）在乌兹别克斯坦牵头支持的“乌兹别克斯坦共和国国家电子学习网络建设”重大投资项目以及乌兹别克斯坦共和国公共教育信息网 Ziyonet 项目 (<http://www.ziyonet.uz>) 等加速了高校的数字化转型进程。在哈萨克斯坦 Skype, Zoom, Google Hangouts 等通用程序以及 Platonus, Moodle, Univer 和其他在线学习平台已经启动，这些平台可以用于高等教育机构的在线学习和专业交流并提供时间表、课程、评估和其他材料的访问通道。塔吉克斯坦已经开发了几个学习管理系统。例如，学习管理系统门户 www.lms.tut.tj，用于管理教育过程，根据教育过程的要求和规定进行处理和获得结果的独立模块，具有对教育过程进行全面控制和管理以及电子媒体信息存档的功能。由世界银行支持的“乌兹别克斯坦高等教育现代化”项目（4220 万美元协议贷款），规定开发大学的管理信息系统，发展远程教育，改善大学的教学条件。作为该项目的一部分，已经建立了一个单一的综合电子系统（HEMIS-- 高等教育管理信息系统），其中包括全国所有学生（包括私立和国际大学）的数据库，他们的出勤和学习进度以及全国的教师、电子资源、学术课程、教育内容以及学术作业的监测和管理及其评估等。

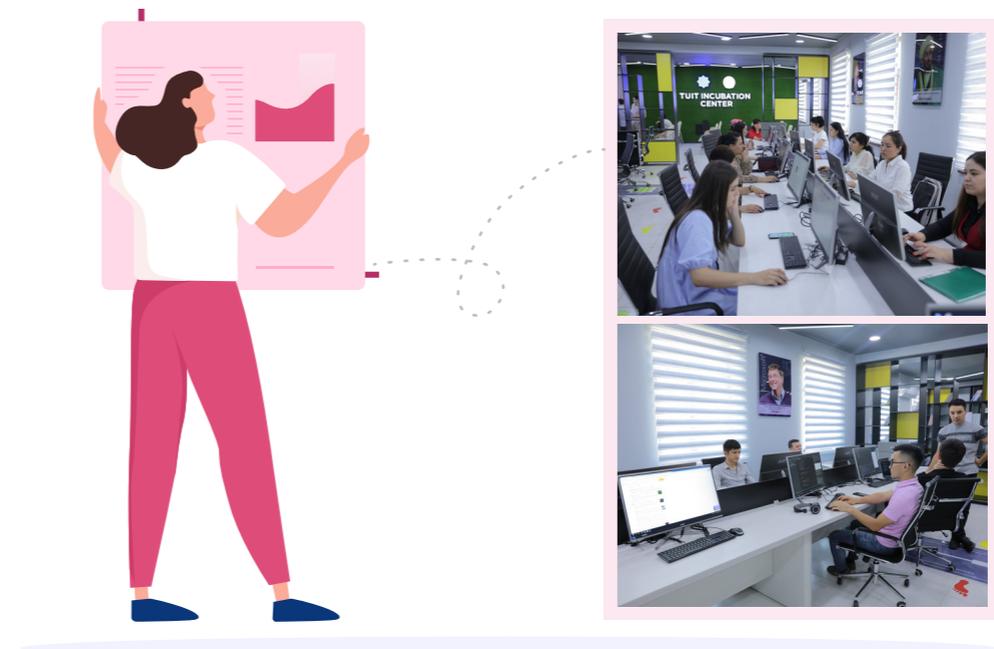
所有中亚国家都在 2000 年代初成为了 eIFL（图书馆电子信息）国际联盟的成员。这使得人们能够访问世界领先的出版商 Springer Nature, EBSCO Information Services, ProQuest 和其他公司的数据库。约有 50 个国家已经作为一个单一的公共协会以合理的价格推出了订阅服务。出版商给以高等教育机构为主的用户提供了折扣（最高达 90%）；这对发展中国家高等教育的发展，数字化转型以及经验和科学信息交流的整合过程产生了重大影响。



参与欧盟的 TEMPUS 和随后的 ERASMUS+ 计划都大大加快了高等教育机构在学习过程中引入信息技术的进程。在欧盟高校学习高等教育的机会大大推动了远程教育系统的使用。许多项目都为在大规模开发在线课堂（MOOC）中积极使用 MOODLE 来远程获取学习材料提出了要求。成百上千的电子教学材料已经诞生，这大大提高了信息和通信技术在学习过程中尤其是在远程学习中的使用效果。

促进高等教育数字化转型的会议

“获取科学信息和出版活动”国际论坛是中亚各共和国最重要的年度活动。该论坛自 2016 年起，每年在乌兹别克斯坦举行，其中国外知名出版商和聚合商，如 Springer Nature、EBSCO Information Services、ProQuest、IEEE、AntiPlagiat 等均受邀出席。该活动的目的是通过让论坛参与者熟悉世界科学与教育信息的来源以及创建个人电子资源的技术，来促进创新、提升科学研究和出版活动的质量。讨论的主要议题之一是高等教育系统的数字化转型以及在使用现代信息技术的基础上提高在教育过程和科学研究中信息支持的有效性。参加年度论坛的有来自乌兹别克斯坦和



其他中亚共和国的各部委、高等教育机构的管理者、科学院科学中心的负责人、图书馆馆长、教师、博士生和学位申请者。自1999年以来，每年举行的“科学、教育、文化和商业中的图书馆和信息资源”以及“中亚”国际会议旨在加强各机构间有效和高效的协作，以改善对大众的信息资源，加强各共和国的创新发展。它促进教育和图书馆机构更广泛地利用互联网和电子数据库，确保信息资源的开放，提供有效的公共服务。

挑战

尽管中亚各国在高等教育数字化方面取得了一些切实的成果，但仍有不少问题需要密切关注并提供相应资源去解决。

- 高等教育机构里信息技术应用领域的高素质教师数量不足。有必要为教学人员提供关于最新技术的培训课程。

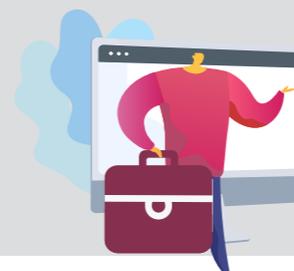
- 信息技术培训方案有些过时，为适应当前的条件和科学及信息通信技术的进步，培训方案需要更新。使用数字方法和工具的持续性学习还没有成为知识获取的规范和习惯性系统。

- 不符合当前要求或基于过时数据的劣质远程学习媒体材料被制作和上传到大学数据库的情况并不少见。

- 虽然高等教育机构的计算机硬件配置普及迅速，但仍然存在数字鸿沟，即并非所有的高等教育机构都配备了高速互联网以及高质量的计算机设备和专门用于教学过程的办公设备。这种欠缺尤其体现在智能教室，SMART Board和其他使用现代智能软件和硬件系统进行授课的办公设备的配备上。



- 中亚各国有着相似的文化和语言渊源，各国图书馆拥有这些语言写成的宝贵文献。科学和教育系统对这些资源的需求很大，但目前没有积极的信息交流，没有联合的高等教育门户网站，没有整合的研究和教育资源来积极发展中亚地区的信息基础设施。



- 中亚地区大多数高等教育机构都可以使用EBSCO信息服务，Springer Nature，Elsevier，Clarivate Analytics等领先的出版商和聚合商的电子资源。由于这些国家均是国际图书馆联盟eIFL的成员，在各国高等教育部、科学部和创新发展部的支持下已经订购了这些宝贵的资源。私立和精英高等教育机构则能够自费订阅外国数据库。但统计数据显示，一些高校很少将这些宝贵的资源用于教学和研究目的。因此对分析数据库、世界领先的出版商的电子资源、多媒体资源、模拟系统等方面的培训课程有很大需求。



结论

中亚各国已普遍将发展数字经济作为重要的战略方向，而高等教育的数字化转型在这一过程中将发挥重要作用。这些国家的领导人意识到这种趋势不是为追求时髦，而是源自切身的需求。

很显然不可能单独地解决上述这些问题。这些问题都是相互关联的，只有通过系统的方法才能找到合适的解决之道。

- 保证传统的、远程的和混合的不同形式的学习方式共同发展：建立基于现代信息通信技术的有效的高等教育管理系统。
- 为获取国家和全球知识来源的科学和教育数据库，开发和实施先进的课程、多媒体资源和工具。
- 创建由权威的专业中心和专家核实、测试和许可的高质量的电子学习材料。
- 近年来在全球范围内日益发展的流动性和整合进程对高等教育的数字化转型起到了很大的作用。这种流动性和整合进程既适用于国内高校的整合，也适用于区域范围内高校的密切合作以及与其他发达国家高校的交流。最佳的学习和研究方法对于高等教育机构向新的发展阶段过渡以及整个社会的进步都很重要。建立中亚地区高等教育机构之间统一的、完善的基础平台，并在平台上进行积极的信息交流，将极大地提高本地区高等教育的效率和研究能力。

作者鸣谢来自中亚各国的专家 (Peter Lapo, Nurila Davlyatyarova, Gadobek Makhmudov, Ogulsapar Nazarova) 提供的背景资料，使他能够完成本文。

参考文献列表

- [1] Указ Президента Республики Узбекистан Об Утверждении стратегии «Цифровой Узбекистан-2030» и мерах по ее эффективной реализации. г.Ташкент, 5 октября 2020 г., № УП-6079.
<https://lex.uz/docs/5031048?ONDATE=02.04.2021&ONDATE2=12.08.2021&action=compare>
- [2] Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-2909 от 20.04.2017 «О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования». <https://gubkin.uz/ru/sveden/ukazy-i-postanovleniya-prezidenta-respubliki-uzbekistan>
- [3] Концепция Цифровой Экономики в Республике Таджикистан. Постановление Правительства Республики Таджикистан от «30» декабря 2019 года, №642.
- [4] Государственная программа «Цифровой Казахстан». Режим доступа: <https://digitalkz.kz/wp-content/uploads/2020/03/ЦК-рус.pdf>
- [5] Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2020 - 2025 годы. Режим доступа: <https://primeminister.kz/assets/media/gosudarstvennaya-programma-razvitiya-obrazovaniya-i-nauki-respubliki.pdf>
- [6] Концепция цифровой трансформации “Цифровой Кыргызстан” - 2019-2023”, 14 декабря 2018 года // Слово Кыргызсан.-Бишкек.-2018.-15.дек.
- [7] Приказ МОН КР № 1260/1 «Об автоматизации услуг образовательными организациями» от 25 октября 2019 года // Кут билим.- Бишкек, 2019.-26окт.
- [8] Наркозиев А.К. Проблемы и перспективы цифровизации образования в Кыргызстане [Электронный ресурс] /А.К. Наркозиев.- Режим доступа: <https://doi.org/10.20339/AM.02-21.102>.
- [9] Цифровизация – фактор ускоренного развития экономики Туркменистана. «Нейтральный Туркменистан» Ежедневная газета №226 (29919) 3 сентября 2021г.



02

赋能

“



促进中亚地区的优质高等教育： 联合国教科文组织教育信息技术 研究所与联合国教科文组织高等 教育创新中心之间的伙伴关系



Tatiana Murovana

项目专家
联合国教科文组织教育信息技术研究所

t.murovana@unesco.org



教育的数字化转型被看作是对个别机构或整个地区和国家的教育系统的管理和学习过程进行系统的重新格式化的过程，此过程需要合格和积极的专家。位于莫斯科的联合国教科文组织教育信息技术研究所（UNESCO IITE）作为联合国教科文组织的一个组织机构多年来一直在为这个方向做出贡献。

联合国教科文组织教育信息技术研究所成立于1997年，到目前为止它是唯一一个专门从事信息和通信技术在教育领域应用的联合国教科文组织I类研究所。该研究所的全球任务是促进新技术的创新使用，并通过基于信息和通信技术的解决方案和最佳做法推进关于教育的可持续发展目标（SDG 4）。研究所的活动集中在以下几个战略重点上：

- 为支持包容性和公平的教育和终身学习促进信息和通信技术的创新使用。
- 通过推广基于信息通信技术的教学法和最佳做法，提高教育质量，增强教科文组织会员国教师的能力。
- 通过全球对话和联网，加强信息通信技术改造教育的潜力。

在联合国教科文组织总部、研究所理事会和东道国俄罗斯联邦的积极支持下，二十多年来联合国教科文组织教育信息技术研究所在促进和发展教育领域的信息通信技术方面积累了丰富的经验和专业知识。

与各种组织和机构发展伙伴关系为实现联合国教科文组织教育信息技术研究所的既定目标方面发挥着重要作用。2021年，研究所与联合国教科文组织高等教育创新中心（UNESCO-ICHEI）签署协议，实施“中亚高等教育数字化转型”联合项目。根据该协议开展的活动旨在通过使用数字技术和教育资源，提高包括中亚国家在内的俄语国家的高等教育质量。

这个为期两年的项目将在中亚和其他俄语国家开发并向公众提供两个与高等教育数字化转型相关的需求领域的俄语教育课程。还计划对课程中形成的能力进行研究，并编写一份分析报告。

在为IITE培训课程选择主题时，联合国教科文组织考虑了以下三个因素：





在联合国教科文组织的支持下，联合国教科文组织高等教育创新中心计划在未来开发的俄语培训和课程领域。



在主要教育平台和资源上提供与高等教育数字化转型和大学教师数字化能力发展有关的俄语在线培训和课程领域。



联合国教科文组织教育信息技术研究所合作伙伴网络的专家在研究所开展的相关磋商中为在线课程提供可能的建议。

作为这一分析的结果，在该项目中为将要开发的在线课程选择了以下两个主题：1) 学习分析和 2) 媒体和信息素养。关于这些主题的教育课程可以有机地补充联合国教科文组织高等教育创新中心开

发的俄语教育资源，并填补以免费形式提供的各种俄语在线培训和课程的空白。根据其经验，联合国教科文组织教育信息技术研究所自信地预计，这两个主题将是项目的目标受众所需要的。还值得注意的是，这两个主题都与联合国教科文组织教育优先领域的主题教育的人工智能以及教师和教育工作者的数字能力密切相关。

《学习分析：关键挑战和方法》课程将探讨学习分析领域发展的主要概念和方法。基于学习分析这门学科的功能分类法，课程的教育内容将按照内容分析、学习者分析和事件分析三个主要领域来组织。该课程将包括与个性化学习、评估社会学习、预测学生的受教育成绩和学习活动的可视化有关的主题。教育数据的收集和分析以及与这些活动相关的一系列伦理挑战将被单独讨论。该课程以基础水平为目标，面向行政人员和大学教师。该课程材料由俄罗斯数字技术领域领先的高等院校之一圣彼得堡国立咨询科技机械与光学大学的教师开发。

《高等教育的媒体和信息素养》课程旨在促进相关素养的养成，培养批判性思维能力，包括理解和批判性地与信息互动的能力，以及利用媒体和数字通信及其提供的机会来实现专业、个人和社会目标的能力。该课程内容包括数字隐私和在线信息自由、媒体和信息素养相关的人工智能、大数据和机器学习等方面。学生将学习创建长篇读物、视频、播客和教育游戏相关的技术并掌握如何将其应用于教学过程的能力。来自哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦和乌兹别

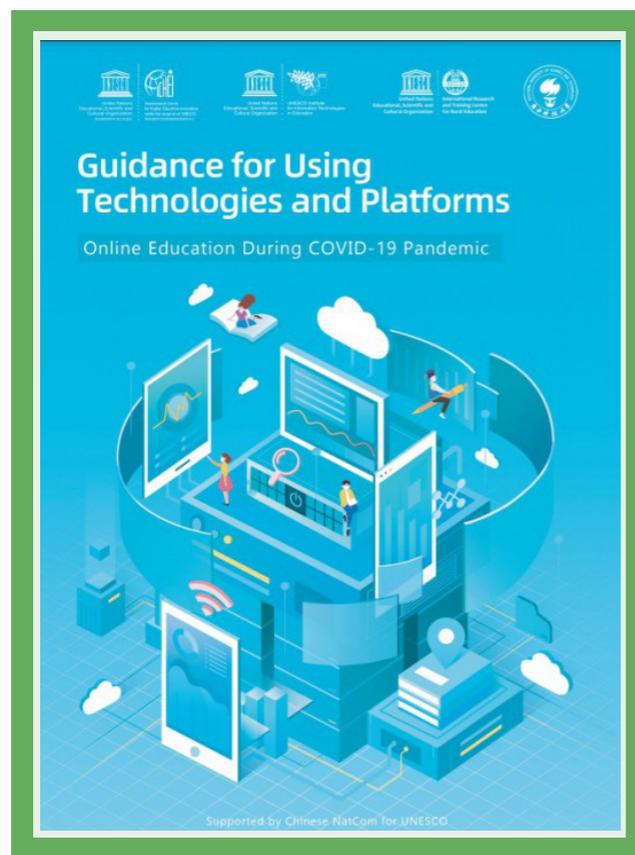
克斯坦的大学教授、律师和记者等高素质专业人员在促进媒体和信息素养以及组织这一领域的培训方面具有相当丰富的经验。

通过该项目开发的课件将在国际网络教育学院平台 (<http://www.iioe.org>) 上向公众进行提供，该平台是由联合国教科文组织高等教育创新中心与非洲和亚太地区的伙伴大学和组织共同创建的。这个多语言平台旨在帮助大学教师和技术人员的能力建设，改善获得优质高等教育的机会。2022 年，该平台增加了俄语教育资源。

中亚高等教育数字化转型项目是联合国教科文组织教育信息技术研究所与联合国教科文组织高等教育创新中心之间有机发展的成果之一，双方自该中心 2016 年在中国深圳成立时就建立了这种伙伴关系。在此期间，研究所和中心开展了一些联合活动，并在新冠肺炎疫情大流行期间，为教育工作者、教育领导者、学生和家長出版了一系列关于优质在线教育和灵活学习的出版物 (<https://iite.unesco.org/publications/guidances-for-online-education-during-covid-19/>)。

2021 年底，联合国教科文组织教育信息技术研究所和联合国教科文组织高等教育创新中心举办了“数字大学的数字能力：新现实的要求”网络研讨会。这次网络研讨会聚集了来自俄罗斯、白俄罗斯、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、摩尔多瓦、乌兹别克斯坦和其他一些国家的一百多名与会者，专门讨论教师和大学行政人员的数字能力发展这个与高等教育最相关的话题。在网络研讨会上，讨论了影响大学现代发展的主要的技术和社会经济趋势、大学数字化转型的关键载体、教师和其他从事高等教育工作的专业人员数字化能力的形成和模式等各种问题 (<https://iite.unesco.org/ru/news/vebinar-tsfrovye-kompetentsii-dlya-tsfrovyh-universitetov/>)。

我们期待“中亚高等教育数字化转型”项目的成功实施，期待着联合国教科文组织教育信息技术研究所与联合国教科文组织高等教育创新中心 (UNESCO-ICHEI) 在未来继续开展富有成效的合作。



在中亚大学教师中推广可持续发展教育理念的经验



Zeinolla Saule Zhanatovna

博士，
哈萨克斯坦国民经济大学兼职教授

zeinollasaule@gmail.com



Aben Assel

博士，
哈萨克斯坦总统直属战略研究所阿拉木图
办事处主任

abena2312@gmail.com

简介

随着新冠肺炎疫情的到来，许多国家在各个领域面临新的挑战。世界形势要求我们作出紧急响应，以防止感染的快速蔓延。与世界其他行业一样，教育系统被迫寻找可用于高等教育的、有效的替代性教学方法。其中一个方法就是在线远程学习。它的实施有其挑战性。它对教师和技术设备具有要求，比如需有一台电脑、笔记本电脑、平板电脑或智能手机和稳定的互联网连接，但最主要的困难是教师缺乏进行网上授课的技能。大学教师不得不紧急学习远程教学技术，并提升他们的信息和通信技术技能。

2021年，联合国教科文组织驻阿拉木图办事处为哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦和乌兹别克斯坦等中亚地区的大学教师组织了关于“通过使用远程学习技术引入可持续发展教育”的在线培训（下称“远程学习”培训）。除了帮助教师迅速适应在线学习环境的工具和服务外，培训的重点是宣传可持续发展教育的概念、教学方法、基于能力的方法、基于标准的评估以及教育工作者感兴趣的其他主题。

教育是实现可持续发展目标的一个重要手段，因为它为学习过程提供了实现全球目标的重要知识、技能和能力。通过教育使学习者了解有关可持续发展目标的信息并影响其认知、社会情感和行为领域也很重要。可持续发展教育以基于能力的方法为基础，对学习目标和过程以及学习者的成绩评估提出了相应的明确要求。可持续发展教育的概念借鉴了不同国家在教学方法和发展学习者的重要技能方面积累的大量经验。重要的是要注意快速变化的外部环境，如大流行病，这决定了在线学习的迫切需求。已经进行的在线培训显示，教师对探索远程学习技术的可能性有很大兴趣，包括掌握在线服务和工具。根据培训后的调查，许多培训参与者在日常工作中使用了在培训中获得的知识。

培训结束后，培训组织方在2021年12月对参加培训的学员进行了深入的访谈（共10次访谈），3月计划开展一系列活动，讨论如何将获得的知识和技能落实到2022年的实地教育过程中。其中，50%的受访者表示，他们已经或者正准备将可持续发展目标相关内容纳入其所教课程的主题设计。60%的受访者表示，他们在自己的教学活动中使用了70%的培训中所涉及的用于制作在线问卷的应用程序和平台。30%的受访者已经开发并在课堂上使用了基于能力的方法来定义评估标准。





设计和执行

联合国教科文组织驻阿拉木图办事处为中亚地区多国的师范大学教师进行了 2 次在线培训（2021 年 8 月和 2021 年 10 月）。培训的主要目标是有效实施可持续发展教育和全球公民教育，以及教师使用远程学习技术的能力建设。

这种培训很重要，因为到 2030 年，要确保所有学习者能够获得促进可持续发展所需的知识和技能，包括通过教育促进可持续发展和可持续的生活方式、人权与性别平等，促进和平文化、非暴力与全球公民身份，承认文化多样性和文化对可持续发展的贡献等。[1]

为了成功地实施这些目标，培训组织方制定了一个方案，聘请了 3 名培训师，并召集了一些愿意接受培训的学员。

为了更好地满足参与者的需求，我们制定了一份介绍性的诊断问卷。根据调查的结果，几乎所有的参与者（占受访总人数的 96%）都熟悉可持续发展目标。大多数人（74% 的参与者）已经有参加可持续发展目标会议或培训的经验。这也证明了所开发的培训课程的实际意义的重要性。

为了更好地满足参与者的需求，组织方还制定了一份介绍性的诊断问卷。根据调查结果，几乎所有参与者（占受访总人数的 96%）都熟悉可持续发展目标。大多数人（74% 的参与者）有参加可



持续发展目标会议或培训的经验。这也证明了所开发的培训课程的实际意义以及重要性。

对有关远程教育最紧迫问题的答复结果如下：最大的难题是与互联网质量和访问有关的技术问题——比重达 58%——这在位于各地区的教育机构中尤为严重。受训者提到的第二个重要问题是学生在上课时的活动较少（42%）。缺乏远程学习的时间（30%）也是他们提到的重要问题之一。所有这些要点都被纳入了培训计划的设计考虑，在培训期间受训者学会了进行有效远程学习的方法、技巧和工具，并学会让学生参与到讨论和作业的过程中来。在实际操作过程中，受训者讨论了所提出的方法和工具如何有助于提高学生在教育过程中的参与度这一问题；这些讨论也体现出了开展具有实用性的远程教育技术培训和研讨会的重要性，以及在教育过程中进一步实施这些技术的可能性。

了解在线培训主题的需求和偏好选择也很重要，这样培训师就可以在培训中更多地强调和讨

论相关性强和有趣的问题。受训人员回答了以下问卷调查问题：“您希望在这次“远程学习”培训中学习哪些可持续发展教育的主题？”对此学员们提出的 3 个最重要的主题是：互动练习（62% 的学员指出）、案例技术（56% 的学员指出）、SMART 目标（44% 的学员指出）。要注意的是布卢姆分类法已成为本培训项目中制定评价标准方法的基础，38% 的受训者对此非常感兴趣（这在调查中排名第四）。学员对这一问题的回答使培训师能够促进利用布卢姆分类法制定评估标准的实际任务，使学员能够在小组中共同制定教育目标和评估标准，提出自己的意见并分享这方面的实践经验。

培训的目标群体是来自中亚和南高加索地区教育机构和师范大学的教师。该计划设计了 72 小时的课程内容，以便这些受训者能够在自己所属的机构中培训新一批参与者。课程包括 36 小时的自主学习（理论 + 实践练习，组队开发和答辩）和 36 小时的材料改编和大师班。该方案是在对参与者进行培训前调查的基础上编制的。

参加这一轮培训的总人数为 127 人，其中包括 8 月份来自 9 个组织的 54 名培训人员，10 月份来自 8 个组织的 73 名学员。受训者代表三个中亚国家：哈萨克斯坦共和国、吉尔吉斯斯坦共和国和乌兹别克斯坦共和国。完成在线培训后，受训者通过开展大师班，与其他学员分享培训中的收获。这些大师班的参与者包括学生、教师以及其他利益相关者或对高等教育感兴趣的相关人士。参加研讨会（会议目的包括验证、知识转移、讨论、思考）的人数为 8 月份 252 人，10 月份 352 人。



结语

根据对培训结果的分析，可以得出这样的结论：教育工作者通过在促进可持续发展目标的价值观和全球公民意识方面的合作和协作可以产生新的想法和项目，并能够更好地了解各个国家和地区的当前需求。更重要的是，教师在学习过程中可以得到支持，所有关于使用拟议方法的问题也都能得到解答。另外，还要关注实施过程中的监测、评估、反馈机制，并通过远程学习工具在公众中推广可持续发展目标和全球公民的价值观。

参考文献列表

- Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf>
- “Global Citizenship Education: Topics and Learning Objectives” <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002329/232993e.pdf>
- Policy brief: education for sustainable development in Central Asia: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370955?poslnSet=3&queryId=4372d004-e3c9-4d98-bd69-d4b031e0ec39>
- UNESCO Clearing House on Global Citizenship Education: <http://gcedclearinghouse.org/>
- Global citizenship education: preparing learners for the challenges of the 21st century <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227729?poslnSet=2&queryId=48d65163-d7ca-4c55-ae73-a9c62ecd141e>
- Preparing teachers for global citizenship education: a template <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265452?poslnSet=4&queryId=48d65163-d7ca-4c55-ae73-a9c62ecd141e>

脚注

[1] United Nations, Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development, 2015

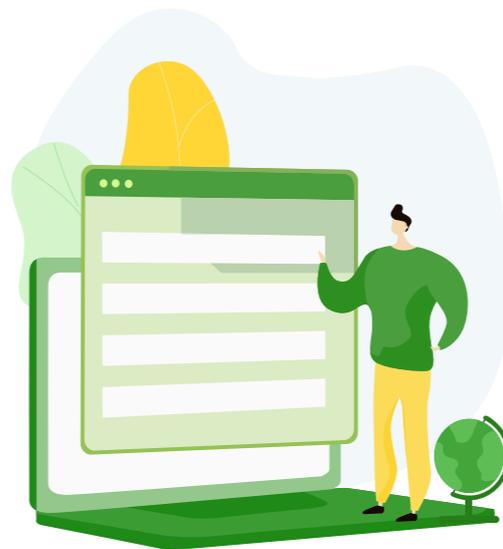
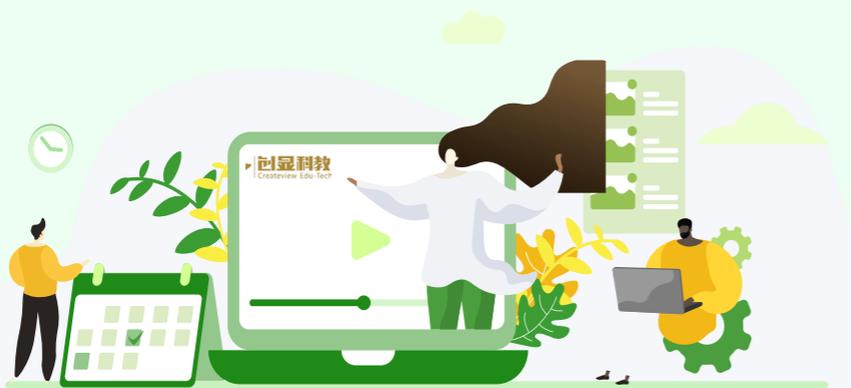
信息化强筋铸魂，加速世界教育公平

2015年，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在国际教育信息化大会的贺信中指出，“因应信息技术的发展，推动教育变革和创新，构建网络化、数字化、个性化、终身化的教育体系，建设‘人人皆学、处处能学、时时可学’的学习型社会，培养大批创新人才，是人类共同面临的重大课题”。2016年，教育部发出的《推进共建“一带一路”教育行动》通知提出：“鼓励中国优质教育资源配合高铁、电信运营等行业企业走出去，探索开展多种形式的境外合作。”2022年，教育部科学技术与信息化司司长也提到：“推进教育数字转型，建设以数字化为支撑的高质量教育体系，是我国教育实现从基本均衡到高位均衡，从教育大国走向教育强国的必由之路。”

创显科教作为中国教育信息化产业创新平台的秘书长单位，紧跟国际政策步伐，结合行业技术服务优势，在国内外搭建产学研合作平台，推进教育信息化产业生态建设。此外，作为一家应用物联网、人工智能（AI）、智能显示、增强现实/虚拟现实（AR/VR）等前沿技术，为智慧教育、智慧零售、智慧政务等领域提供个性化全案式运维解决方案的科创企业。创显科教正全力推动产品生态赋能智慧零售、智慧农业、智慧仓储等应用场景。在“一带一路”沿线国家推进教育信息化技术交流中，创显科教将致力于成为国际高等教育创新合作先行者、国家服务标准推动者、产教融合生态培育者。

自成立以来，创显科教始终着眼于国家教育信息化及相关产业政策，围绕创新驱动、技术引领的发展战略，深度挖掘行业痛点和市场需求，贯彻“深化应用、融合创新”理念，以“协同教育理论”为指导，与国内外多所高校开展产学研合作，以信息化教育理论研究引领产品技术研发和业务模式的创新，形成了研究、开发、生产和服务一体化的协同创新体系。同时，创显科教正不断加速先进技术、前沿技术与研发的深度融合，持续提升企业在科技创新、业态创新、模式创新、融合应用创新方面的自主研发能力和核心竞争力。

2020年4月，创显科教与联合国教科文组织高等教育创新中心（以下简称“创新中心”）一同发起了国际网络教育学院（International Institute of Online Education, IIOE），并一直积极开展与IIOE的合作，致力于提升发展中国家教师信息通信技术（ICT）应用能力，并在疫情期间为多国高校提供线上教师培训，介绍中国抗击疫情的经验。在IIOE相关项目中，创显科教IIOE引入最新的VR桌面三维交互方案和AI人工智能行为分析系统，是国内首批将AI导入到海外高校课堂教学的先行者。



中亚高等教育起源于20世纪初，后经过苏联的建设和发展，到苏联解体前，已形成了教学设施基本完备、学科体系较为完整、教育质量相对较高的高等教育状况。然而国家的改革开放，经济发展，加之疫情的爆发，让中亚国家的教育信息化改革和数字化转变变得尤为重要，可谓是迫在眉睫。中亚国家是我国的西邻，又都位于丝绸之路上，自“一带一路”战略构想提出之后，

越来越多的沿带路国家采取了积极参与的态度，大力鼓励和支持教育信息化的发展。2019年11月，创显科教迈出了合作步伐，率先在乌兹别克斯坦费尔干纳州建设了智慧教室展厅，整合了创显科教先进的信息化教学设备，为当地师生提供了最直观、最贴合的智慧教学环境体验。这对于乌兹别克斯坦乃至中亚国家教育信息化推广和先进教学技术输出交流有重要意义。而后创显科教相继又与塔什干几所高等院校合作，为他们搭建智慧教育平台，通过平台支持当地师生进行远程教学，帮助当地院校实现多地互动，以及优质教学资源合理共享的愿景，在推进乌兹别克斯坦教育信息化发展历程中发挥了重要作用。据院校反馈，目前已有近百名高职高校教职工完成了教育信息化培训，开展了超过200场名师同步课堂交流，为他们在教育信息化发展道路上增添了信心和力量。另外，从2017年到2020年，创显科教与中华人民共和国商务部合作，协助接待来自巴勒斯坦、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、乌兹别克斯坦、俄罗斯等60多个国家的1000多名国家政府官员、大学校长、国际核心企业代表团组成的国际研修班，为各国核心人才提供了专业的信息化技术和应用培训，把中国先进的信息化发展成果和产教合作经验分享给他们，为他们国家的城市建设、教育提升及智慧生活等方面提供了专业的解决方案。





2017年11月，创显科教正式成为创新中心的战略合作伙伴，后签订了《亚非六国合作协议》，克服了疫情影响，先后成功为尼日利亚、乌干达、肯尼亚、蒙古、印尼、冈比亚六国建设了智慧教室，这些项目的成功经验让我们确信，先进教学设备能够帮助教学人员更好地为教育教学服务，加快创新发展教育数字化，为促进教育公平而贡献力量。尤



其是在全球抗击新冠肺炎疫情的关键时期，智慧教室能够顺利投入使用，有效发挥了其在远程在线教学的关键作用，最大限度地减少了疫情对教育教学的影响。2022年，我们继续前行，与创新中心合作签署了新一期的《亚非六国合作协议》，将在乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦等六个国家建设智慧教室，支持更多中亚区域国家的高等教育数字化转型。

添砖加瓦。作为一家投身于智慧教育事业超过十年的企业，创显科教希望在未来能与世界各地相关组织、企业一道，紧密合作、加强互动与沟通，为后疫情时代的教育发展提供强有力的理论支持与技术支撑。创显科教始终坚信2022年，将会是全球教育发展硕果累累的一年。

我们相信全球教育会在严峻的环境下加速成长、加速转型，也相信在未来，会有更多的国际企业参与到教育信息化的合作项目中来，为全球的教育行业发展



聚焦

...

- 03

”



国际网络教育学院 (IIOE)

——促进高教数字化转型的国际生态联盟

引言

在“联合国可持续发展目标 4：确保包容和公平的优质教育，让全民终身享有学习机会”的指引下，借助“一带一路”倡议和秉承丝绸之路精神，联合国教科文组织高等教育创新中心（中国深圳）（以下简称“创新中心”）发起设立了国际网络教育学院（International Institute of Online Education，以下简称 IIOE）。

IIOE 以推进全球高校数字化转型，提升教师数字化应用能力为己任，通过内容资源的共建共享、教师数字化赋能、ICT 软硬件支持、学术研究、知识生产传播等多元渠道促进全球高等教育发展，并汇聚全球顶尖高等教育院校、信息化企业、国际组织等多方合作伙伴，打造一个国际南北南合作和促进全球高等教育数字化转型的国际生态联盟。



一、秉承“一带一路”倡议，促进发展中国家高等教育数字化转型

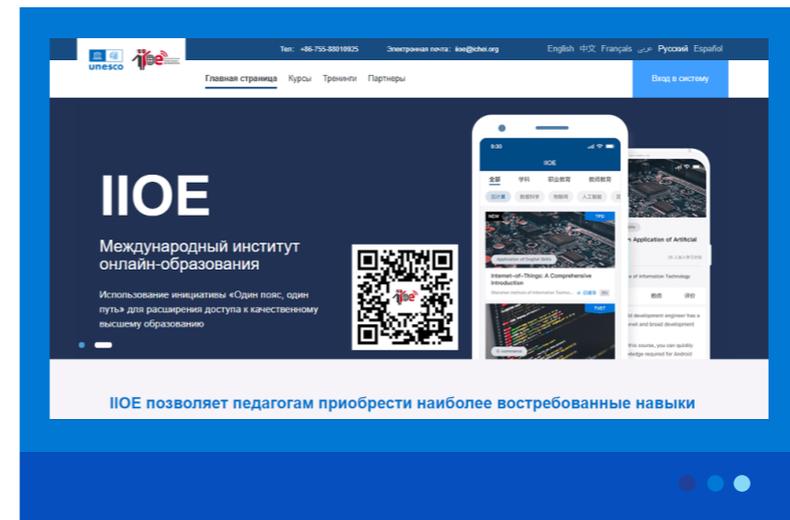
IIOE 是由创新中心牵头，于 2019 年 12 月携手 11 所亚太、非洲地区的高等院校、4 所中国高校和 9 家信息化企业，在腾讯公益慈善基金会的资助下，依托深圳市信息通讯技术产业优势和南方科技大学国际化教师资源，在深圳共同发起设立的公益性、以技术赋能为主的国际在线教育平台



IIOE 秉持“和平合作、开放包容、互学互鉴、互利共赢”的丝绸之路精神，分享中国经验，加强民间合作，利用多方资源帮助发展中国家高校增强机构能力，促进其实现数字化转型、帮助高等教育工作者提升信息化素养、赋能发展中国家转型所需的数字化人才战略。



二、多方协作、共建共享，促进高校数字化能力建设

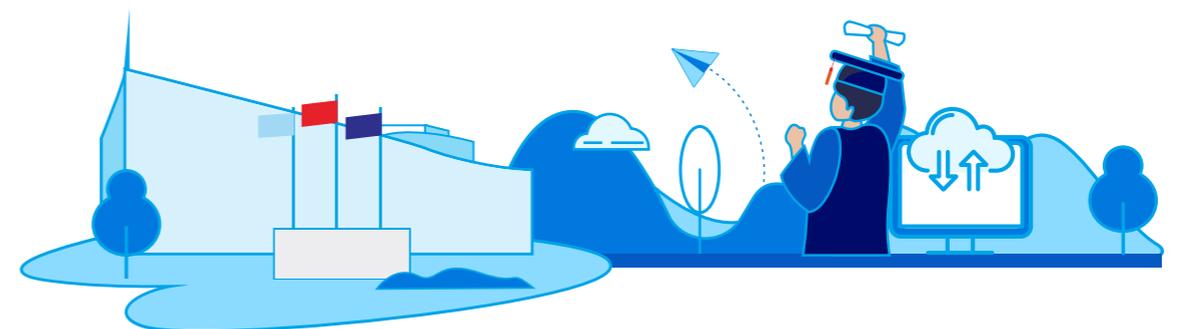


IIOE 充分发挥信息通信技术 (ICT) 的潜力，依托中国 ICT 产业优势，结合中国高等教育大众化经验和高等教育创新经验，以教师 ICT 数字化赋能为依托，支持发展中国家高校能力建设，提升教育质量，促进教育公平。

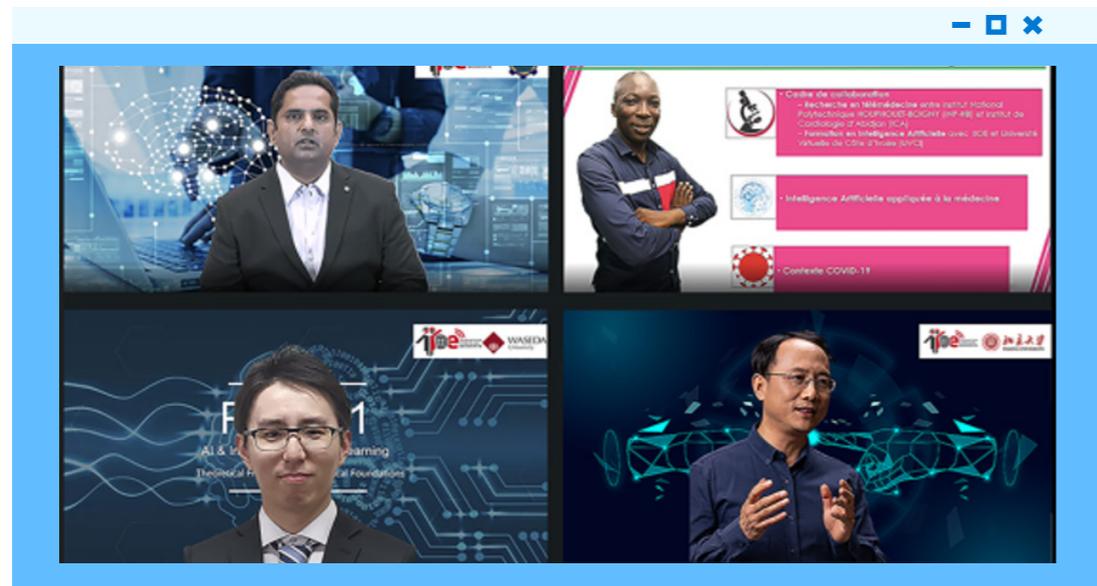
在 2020 年 4 月上线伊始，IIOE 就在疫情背景下针对在线教学的紧迫需求，为全球 46 个国家 307 所高校与政府机构的 2108 名高校教师与专家提供了多语言的抗疫教学能力专题培训。

同时，为满足发展中国家对开放、公益的教师能力建设课程资源的渴求，IIOE 协调全球伙伴累计建设了 600 多门中、英、法、阿多语在线课程。IIOE 还研发了支持高教在线与混合式教学的质量保证工具和能力框架，并加以推广实践。这一系列的工作有效地服务了全球发展中国家高校的数字化转型进程，服务惠及 135 个国家与地区的超过 10,000 名教师。

作为一个国际教育联盟，IIOE 秉承“共商、共建、共享”的发展原则，充分采用与吸纳各国的教育发展成果，以促进国家间的多边交流和知识分享。在 IIOE 的倡导下，多国教师借助联盟平台共教、共学一门课程，比如 IIOE 与亚非多所高校（斯里兰卡、蒙古、摩洛哥、埃及等）联合开发教师能力赋能课程，服务全球其他高校。通过培训赋能、工具支撑、政策建议等多元手段，IIOE 构建了一个网络空间中高等教育数字化转型的命运共同体。



IIOE 经过两年多的发展，其公益服务得到了全球伙伴院校和合作企业的积极响应和认可。截至目前，IIOE 的伙伴网络已经从创建伊始的 24 家联合发起机构，扩展成为一个涵盖 29 国 35 所高校、22 家伙伴企业，服务惠及全球 135 个国家的国际高等教育数字化转型联盟。



2、建立覆盖全球的教育联盟

在 2022 年 5 月的第三届世界高等教育大会上，IIOE 正式发布和上线了 IIOE 多语种在线教育平台，这也是联合国教科文体系里第一个支持联合国 6 种官方语言的高等教育教师在线赋能平台。

3、打造 IIOE 国家中心，支持伙伴国高教数字化转型战略

在教科文组织和伙伴国政府教育部门的支持下，创新中心选取重点国家的旗舰院校共建 IIOE 国家中心，在所在国范围内发展更多的伙伴成员，扩大联盟影响，通过对本国高教数字化转型政策的研究、以及本土化 IIOE 课程资源等服务，让更多受众受益。目前 IIOE 已设立了 8 个国家中心（巴基斯坦、马来西亚、蒙古、印尼、埃及、肯尼亚、尼日利亚、赞比亚）。这些国家中心将积极发挥国家和区域性枢纽的作用，为本地的高等教育支持性生态系统建设奠定坚实的基础。

4、多边合作，助力伙伴院校加强人才培养，服务国家产业升级

通过“当地产业提人才需求—IIOE 伙伴院校培养人才—IIOE 生态联盟共建培养资源”等模式，开展多边合作和南北南合作，构建国家及行业发展所需的数字化人才的供需桥梁，支持伙伴院校加强数字化人才培养，提升人才就业，服务当地国家产业升级。



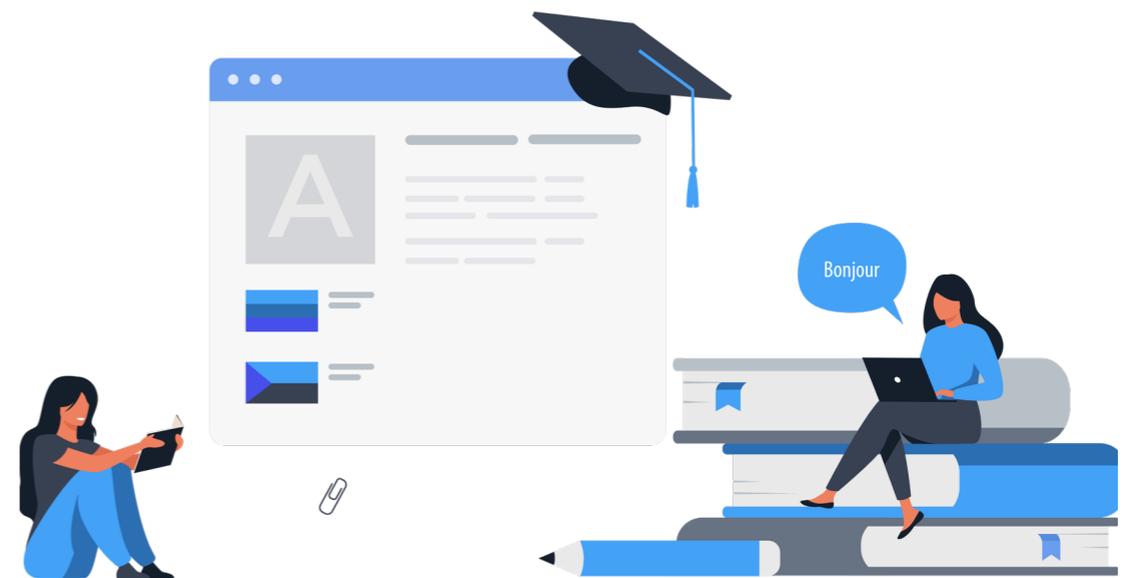
三、面向未来，打造全球高等教育数字化转型的国际生态联盟

教科文组织针对“教育的未来”发出“促进全球团结，结束目前的不平等状况”等公共行动的倡议，我们同处在一个全球数字化转型的时代，为更好地响应发展中国家高校对数字化转型日益增长的需求，IIOE 将在 2022 年底致力实现“服务 30 个国家、100 所大学、10 万受众”的阶段性发展目标。

为达到目标，创新中心将致力以下几个方面的重点工作：

1、传递中国经验，与国际对接

创新中心通过成立高等教育数字化转型研究所，并与清华大学教育研究院合作，携手国内外 50 多位专家学者开展联合研究，形成了《混合教学改革手册》、《高等教育教师教学能力手册》、《职业教育教师教学能力手册》、《高等教育教学数字化转型研究报告》等“三本手册、一份报告”的研究成果。这份凝聚了过去十多年混合教学和教师数字化教学能力发展方面的研究成果，为全球高等教育和职业教育贡献中国智慧，助力联合国教科文组织 2030 教育可持续发展目标的实现。



04

...



故事



中亚地区高等教育数字化转型系列案例

大数据、人工智能、物联网等革新技术的发展带来了高等教育数字化转型的动力，近年疫情导致的线上教学更进一步刺激了全球高等教育系统快速推动硬件设备、学习管理平台、课程设置等教育维度的数字化、智慧化。在落幕的 2022 教育变革峰会上，数字学习与转型作为五大行动轨道之一得到了全球教育工作者与政策制定者的高度关注，联合国更面向成员国和全球公民发布了秘书长《关于教育变革的愿景声明》，其中明确提及数字变革可以成为确保全民优质教育、改变教师教学和学生学习方式的最有力工具之一。中亚地区在高等教育数字化转型领域有众多成功的实践，许多国家和高校利用信息技术和数字推进了公平、优质、包容的高等教育。有鉴于此，联合国教科文组织阿拉木图办事处与联合国教科文组织高等教育创新中心（中国深圳）联合开展了“中亚地区高等教育数字化转型”系列案例征集活动。在这些案例中，我们将看到结合了增强和虚拟现实技术以及游戏元素的虚拟实验室，培养工程师外语能力的数字平台，远程建立反馈循环的教师培训项目，国家层级的数字改革战略，结合基础设施、课程内容、组织模式的在线教育项目设计……



为高等教育机构的国际化能力建设开发数字平台



Dulatovna Damira Jantassova

外语系主任，副教授，博士（教育类）
卡拉干达技术大学

d.dzhtassova@kstu.kz



简介



近年来哈萨克斯坦高等院校参与国际活动成为了行业内的重要话题之一，而大学强制参与国际排名的做法增加了新的讨论重点。国际化的目的是提高一个教育机构的教育质量和全球排名。世界排名与衡量大学的成就、优势的具具体标准有一些联系：如果很少有人知道它的存在，一所优秀的大学也很难获得高排名。

本文介绍了“通过数字学习技术发展技术型高校的国际化潜力”项目（2020-2022年）的研究成果，该项目由哈萨克斯坦共和国科学委员会资助（IRN AR08052214）。根据这个项目研究的“大学国际化”的概念是指培训外国公民、吸引外国教师、开展实习、学生交流、国际研究等活动，从而使高等教育机构利用世界数字资源来提高教育质量。

研究框架内开发的数字系统是根据所开发的“技术大学国际化潜力发展模式”（2022年3月1日第24024号国家科学作品版权登记簿记录证书）[1]的方法设计的。此模式发布在大学服务器上，网址为 <http://izn.kstu.kz/>，旨在通过数字互动确保国际化战略的实施。

此番提升大学国际化水平的目的是在跨文化的视角下发展卡拉干达技术大学的教学、研究和服务功能的整合能力。这一模式的重点是跨文化参与；发展愿景是有效地促进工程教育和科学的可持续发展，并在国际上得到认可。

所开发的 Go UniTech 数字平台（DP）是该模式的主要工具，以建立基于互惠、社会责任和可持续的伙伴关系的框架为目的，开发卡拉干达技术大学的国际化潜力，促进教育实践的相互改进。通过这个国际化的数字平台，参与者能够批判性地理解当地和全球的联系，扩大参考框架并提供重新定义关系的机会。

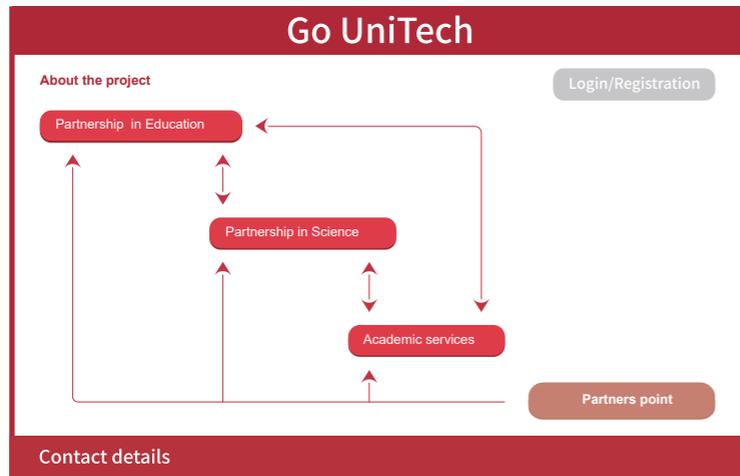
数字平台方法论



本文介绍了研究小组开发的一个数字平台，该平台目前处于试运行阶段：填充内容并监督《高等技术教育机构的国际化模式》的实施。根据所进行的 SWOT 和基准分析的结果，数字平台涵盖了以下国际化类别：研究；学生；学院；课程；管理；伙伴关系。

Go UniTech 数字平台的功能是保障以下过程：

- 1 学术和研究机构的所有行为者之间的互动过程。
- 2 通过一个综合学习信息系统来实现国际化进程。
- 3 创建和启动一个开放的数字对话平台，以便为开展研究、实现研究成果商业化和参与重要的海外教育活动和项目寻找潜在的赞助商 / 合作伙伴的过程。

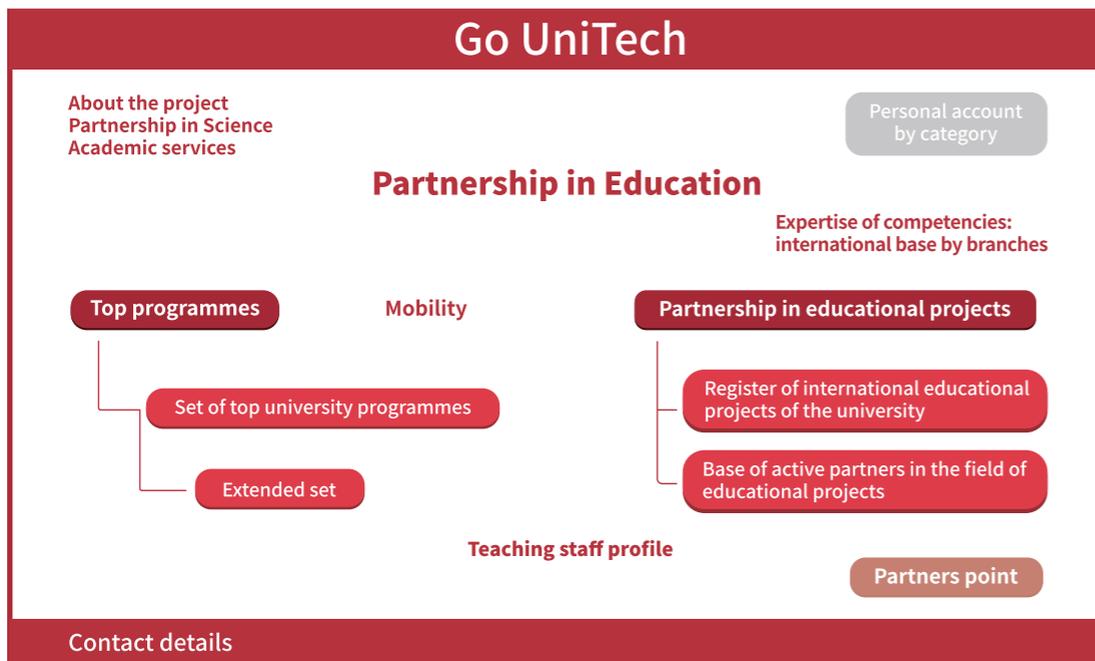


◀ 图1 数字平台各部分的相互作用示意图

国际化进程的积极动力是通过全面运作的多角色用户政策来实现的，这一点通过下面5个主要部分来实现，他们是：“项目简介”、“教育伙伴关系”、“科学伙伴关系”、“学术服务”。

“项目简介”部分包含项目的基本信息，包括信息系统的目标、使用指南、网站目标地图、方法和工具以及预期结果。

“教育伙伴关系”部分由涉及国际学术关系和大学进程的五个版块构成（图2）。



▲ 图2 教育伙伴关系

顶级课程模块

按教育水平划分的“顶级课程模块”旨在介绍大学未来课程，其中特别值得一提的是双学位和联合教育项目（JEPs）。此外，这个模块还提供了按教育程度划分的课程总清单供查看。这样一来，用户就有机会熟悉每个课程的背景信息和需要培养的关键专业能力。

流动模块

“流动模块”：为收集数据，接受学生和教师的申请和建议而设。本单元根据国家需求、教育方案和资助方式为卡拉干达技术大学的学生提供了有效的外部学术流动方案的选择。所有的申请都由卡拉干达技术大学的国际办公室接收和处理。国际学生也有机会通过填写信息系统中的相关电子表格来申请来访流动。

教育项目合作

“教育项目合作”模块旨在完成一般信息的填写和参与信息系统的邀请，其中包括大学的国际教育项目登记册，正在进行的项目列表和简要说明以及在新项目的合作申请表。该模块通过将卡拉干达技术大学的教师信息推向国际环境为全球化进程建立师资准备的任务，其中包含了他们的兴趣和科学成就的信息，以及与国际化相关的外国访问教授的基本信息和讲座清单、视频资料（经作者许可发布）。此外，为发展教职员工的语言、跨文化和创业者思维，该模块还提供软性技能和商业技能培训。

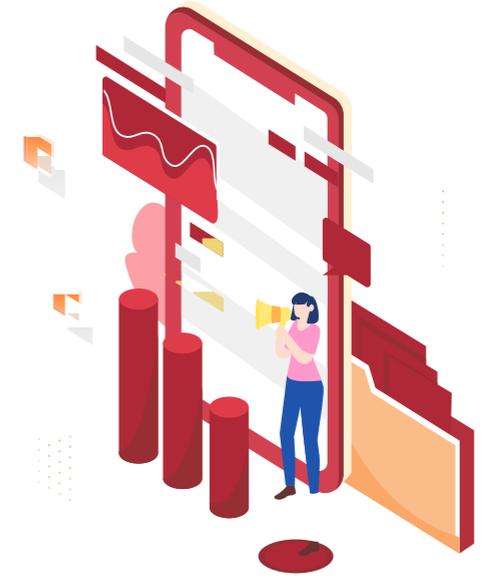
能力专长

"能力专长：按部门划分的国际数据库"模块旨在形成一个国际化的学习者能力库。本模块供注册的国际专家和信息系统管理员使用。为了评判一个教育方案的优劣，使用层次分析法对所提出的能力清单的评估方法进行了专业性的分析。层次分析的方法在"机械工程"教育课程中得到了检验。通过应用同步和非同步方法，确定了"机械工程"教育课程的优缺点。根据分层综合的结果，确定了采用平行评估方法形成教育方案能力清单的建议。目前已经较为成熟的成果有：基于水平程序的自动化试点阶段、与国际专家合作形成教育计划关键能力清单。该计划旨在提高试点教育计划中专家培训的质量，并使其形成符合国际要求的能力。这种方法将使大学发展教育课程，提高其质量和满足教育服务市场的需求，从而能够灵活地应对外部环境的变化。开发运行的分布式信息系统模块"能力专长：按部门划分的国际数据库"的结构可以纵向和横向扩展，并允许形成一个大学教育课程的最新关键能力的数据库 [2]。

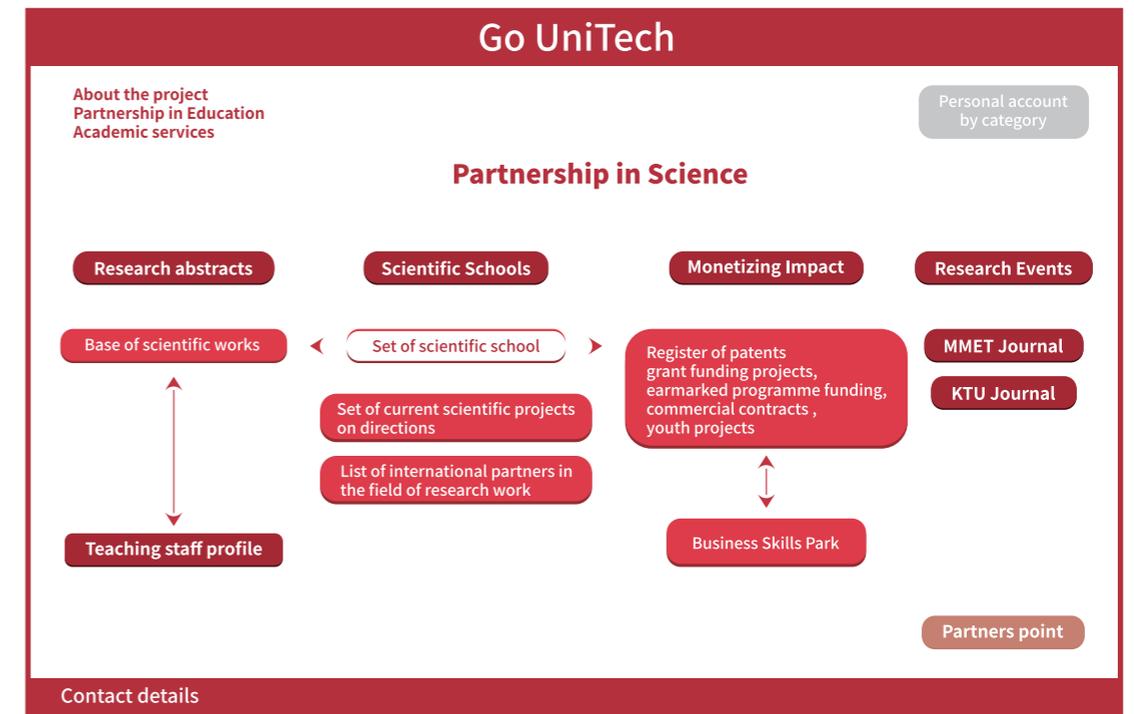


建立电子学习空间模型

研究小组根据 Tolboom[3] 提出的层次概念，在 moodle 上使用 edu.kstu.kz 门户网站建立了一个电子学习空间模型。这个电子学习空间的目的是在不中断主要学习形式的情况下组织在线学习，包括数字化外语职业培训。这个电子学习空间旨在发展学生之间的专业交流，简化大学学习过程和增加灵活性。



"科学伙伴关系"有 6 个相互关联的模块 (图 3)



▲ 图 3- 科学伙伴关系

"科学学校"模块包含了大学正在进行科学研究的研究领域的列表,各领域中活跃的研究项目登记册以及研发领域的国际合作伙伴的清单。该模块与"研究摘要"数据库模块和"影响力变现"模块密切相关。

"研究摘要"模块包含了大学教职员在科学学校内用英语发表的学术论文数据库,这些论文发表在国内外排名靠前的期刊上,并附有相关期刊的链接和教职员工的简介,在相关信息系统管理员模式下进行管理。在分册中增加了选择科学期刊的申请表,有关请求的信息被发送到图书馆,卡拉干达技术大学图书馆会生成一份名单并将其发送到教职员工的邮箱。

"学术服务"部分包含以下模块:

"在卡拉干达技术大学学习"模块包含有代表性的学术信息,包括学术过程、学生生活、志愿者和慈善工作、大学的附加/年度课程以及大学的基础设施,包括技术知识领域的实验室等。

"文化连接"模块旨在介绍哈萨克斯坦的具体情况和文化特色。本模块包含关于哈萨克斯坦人民的传统、日常生活、文化和艺术的照片和视频。

"英语语言学习"模块包含英语语言学习的意见,为学生和教师提供各种课程的链接,还包含一份申请表。

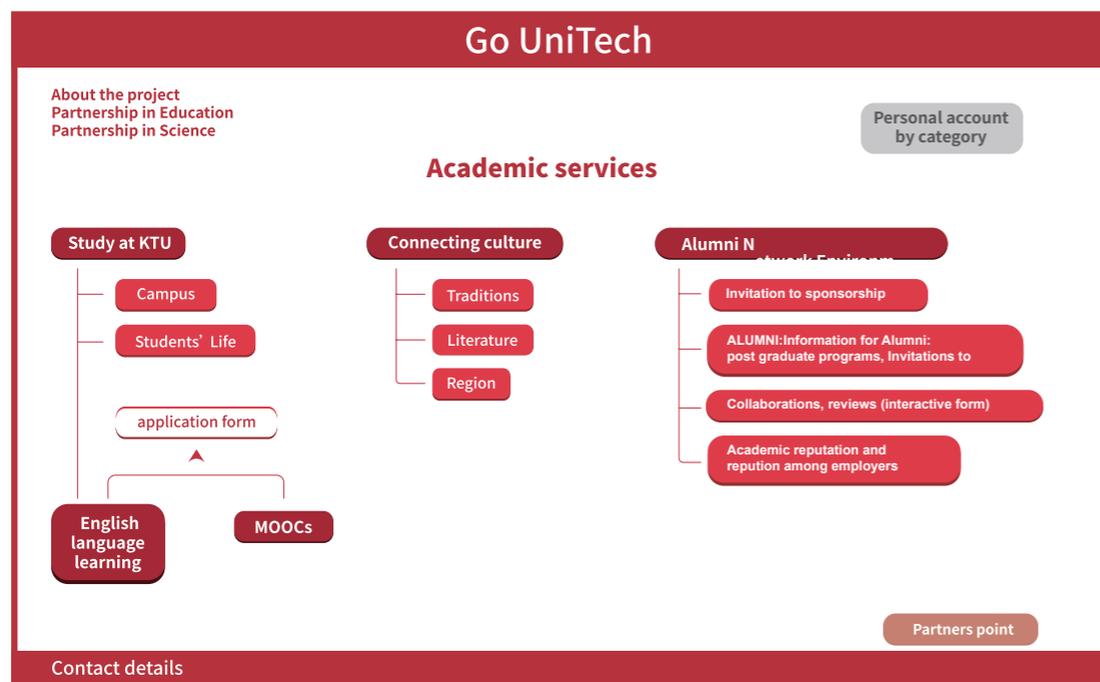
"MOOC"模块涵盖了关于选修课核心部分的额外非正式学习的大规模开放式在线课程(基于 moodle 软件),包括:冶金专业学生专业英语 [4],机械工程特定用途英语 [5]:学术用途英语 [6]。

"校友圈环境"模块旨在创建一个与校友合作的虚拟空间,以支持大学的倡议和国际合作。该部分允许在一个开放的对话平台上进行专业交流,校友搜索和关于学习专业活动领域的当前热点问题的信息(图4)。

"影响力变现"模块旨在邀请合作方,其中包含关于大学的商业技能园的信息和专利、科学研究和青年项目的信息。

"研究活动"模块包含大学会议的列表,可通过电子表格申请参加以及供教师参与的带有链接的海外会议清单。

"卡拉干达技术大学期刊"和"MMET 期刊"模块包含了对大学电子期刊资源的介绍和链接。



▲ 图4- 学术服务部分

结语

通过提高科学和教育活动的质量,传播科学发展成果,提升大学品牌效应和吸引投资,可以实现科学发展,从长远来看有经济效益。数字平台作为实施技术高校国际化潜力发展模式的工具,全面覆盖了高校的教育、科学和其他进程,有助于可持续地实施哈萨克斯坦技术类高校国际化,提高生产型工程师的培训质量。

Go UniTech 信息系统是可扩展的,是"通过数字学习技术发展技术大学的国际化能力"项目研究成果商业化的一部分,可应用于哈萨克斯坦共和国技术领域的大学。



参考文献列表

- [1] Джантасова Д.Д., Шебалина О.А., Кожанбергенова А.С. (2022). Модель развития потенциала интернационализации технического вуза [Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом] Научное произведение. - № 24024 от 1 марта 2022;
- [2] Jantassova, D., Kozhanov, M., & Shebalina, O. (2021). Digital Platform as a Tool for Internationalization: Model for Formation of International Competences' Database Applying of Hierarchy Analysis Method. Journal of Theoretical and Applied Information Technology, 15th November 2021, Vol.99, No 21. <http://www.jatit.org/volumes/Vol99No21/3Vol99No21.pdf>;
- [3] Eunis Project. (2003, January). How to organize a digital learning environment: ICT as an educational agent Jos Tolboom. Eunis Project Conference;
- [4] MOOK. (2021). Professional English for Metallurgy Students. STU. <http://edu.kstu.kz/course/view.php?id=888>;
- [5] MOOK. (2020). English for specific Purposes for Mechanical Engineering. STU. <http://edu.kstu.kz/course/view.php?id=894>;
- [6] MOOK. (2020). English for academic purposes. STU. <http://edu.kstu.kz/course/view.php?id=2017>.

利用增强现实和虚拟现实技术为工程学科的教学开发数字教育平台



**Ipalakova Madina
Tulegenovna**

副教授
国际信息技术大学(哈萨克斯坦)
m.ipalakova@iitu.edu.kz



Tsoi Dana Dmitrievna

混合现实实验室主管
国际信息技术大学(哈萨克斯坦)
d.tsoy@iitu.edu.kz



**Daineko Evgenia
Alexandrovna**

副教授
国际信息技术大学(哈萨克斯坦)
y.daineko@iitu.edu.kz



**Mustafina Akkyz
Kurakovna**

副教授
国际信息技术大学(哈萨克斯坦)
amustafina@iitu.edu.kz



摘要

近年来哈萨克斯坦越来越重视技术专家的培训,这种倾向可以从该领域逐年增加的国家订单体现出来。工程培训的重要组成部分之一是学员的实验室和实践工作,这需要提供适当的实验室设施、设备、测试台、消耗品和其他设备。然而,考虑到专业实验室的高成本和一些实验的潜在危险等因素,使用虚拟实验室是一个有希望的解决方案。在冠状病毒大流行期间全世界的教育过程转为远程形式,这也证明了实验室和实践工作对虚拟解决方案的需求。国际信息技术大学(哈萨克斯坦)开发虚拟实验室已超过7年。本文介绍了一个结合了物理学和无线电工程的虚拟实验室和实践工作的数字教育平台。将增强型和虚拟现实技术与沉浸式学习过程相结合是该平台的显著特点,这有助于更好地理解 and 吸收知识,并在学习过程中引入了游戏元素。

实现教育过程的现代化的方法之一是使用创新的教

学方法和采用教师与学生之间互动的新方式。在这里,人们对计算机学习系统非常感兴趣,如虚拟实验室,其目的是在学习过程需要的情况下用设备和仪器取代真实实验室 [1]。在这过程中,越来越多的教育机构正朝着使用沉浸式技术的方向发展,即“提供、参与或以深度吸收或沉浸于某物(如一项活动、一个真实或人工环境)为特征” [2]。这些技术包括虚拟现实、增强现实、混合现实和其他技术。这种技术加速了学习过程,有助于更好地学习,为学习过程带来了游戏元素,提升了学生对学科的兴趣,激发了积极的情绪。

沉浸式技术,特别是虚拟现实和增强现实,最初大多用于游戏行业,但随后其应用范围大大扩展至医学、建筑、艺术、建筑、广告、工业等领域。沉浸式技术也被快速纳入到这些领域。新冠肺炎疫情对许多行业的数字化发挥了重要作用。

在教学中使用虚拟现实和增强现实技术的好处可以归纳为以下几点：

- 不遵循预先确定的方案培训，而是提供解决这些方案所需任务的想法的机会。
- 通过模拟现实，使了解难以可视化的各种物理或生物化学过程成为可能。
- 由于对感官（视觉、发声、触觉、平衡感和空间加速度）的综合影响，学习者的感官能力得到加强。
- 基于游戏来设计学习，或称学习的游戏化，将好奇心、勤奋、独立等品质正向反馈给学习者，激励他们继续学习。
- 能够在整个课程中保持学生的注意力，并培养学生必要的技能。
- 对线下教室或实验室的需求不大；但同时教育机构应配备适当的设备，以便在模拟现实中进行授课。

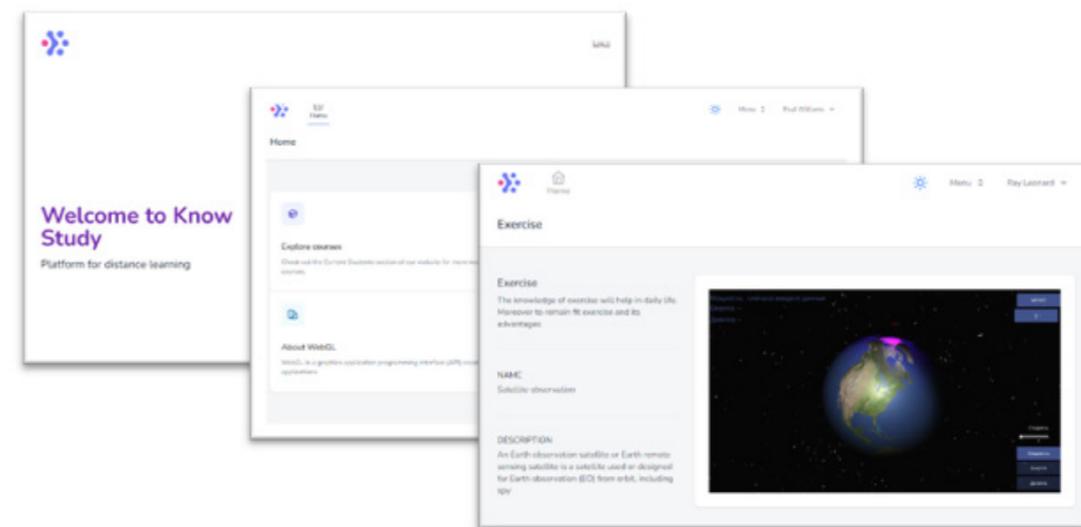


远程学习最近在高等教育中变得越来越流行。在2020年春季新冠肺炎疫情爆发后，全世界几乎所有的教育机构都转为了在线教学模式。

远程教育虽有一定的优势，但若真正实施起来，需要建立远程实验室和配套的专业软件。应该指出的是，致力于国际科学项目 [4] 的交互式实验室在很多国家的大学中被广泛使用 [3-7]。远程实验室在教育过程中的应用解决了实验室设施的使用问题，而虚拟实验室则解决了空间不足的问题，几乎可以让所有学生同时使用“实验”设施。

国际信息技术大学（哈萨克斯坦）在制定和实施虚拟学习计划方面有丰富的经验。例如，虚拟实验室已被开发用于物理学研究以及无线电工程学科的教学 [8-11]。

国际信息技术大学（哈萨克斯坦）为了确保利用远程技术进行优质教育，开发了一个创新的学生培训项目——利用增强和虚拟现实技术进行工程学科教学的数字教育平台（图1），其中包括一个RC滤波器、一个矩形波导上的带通滤波器、一个信号发生器、一个信号分析仪、一个频谱分析仪，这些装置的目的是研究基于小型空间装置的无线电监测系统的原理。



▲ 图1 所开发平台的截图 www.know.iitu.edu.kz

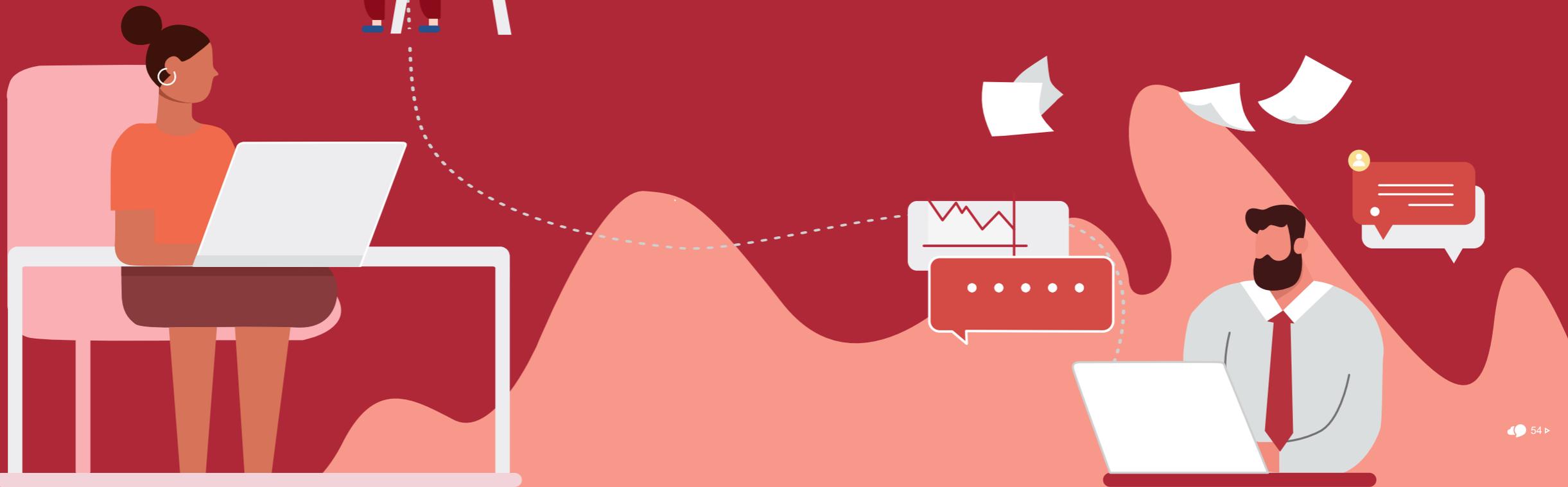


新开发的数字教育平台作为一个网络应用，采用客户端—服务器架构，在用户端使用简洁版客户端方法，用户端安装和执行一个小的应用程序，不需要计算资源。模拟仪器和设备的外观与它们的“真实”对应物相似并提供对“真实”控制的访问。教育平台意味着发挥大量不同的功能的可能性，包括注册、授权、上传和下载数据、显示信息、进行虚拟实验室工作等。

综上所述，新的沉浸式技术在教学中有非常多的应用机会。虽然我们也注意到了教师在将其引入教育过程中的一些准备不足的情况，但是适应新技术是教学过程现代化的一个必经过程。

参考文献列表

- [1] Akrouf, S., Merabet, A., Maza, A., Boubetra, D., Selmani, L., Boubetra, A., Mouhoub, N. (2014). Web Services for Virtual Simulation. *International Journal of Online Engineering*, 5, 9-11.
- [2] Chen, P. (2014). Study on Development Strategies of Remote Vocational Education. *International Journal of Online Engineering*, 6, 4-9.
- [3] Daineko, Y., Dmitriyev, V., & Ipalakova, M. (2017). Using virtual laboratories in teaching natural sciences: An example of physics courses in university. *Computer Applications in Engineering Education*, 25(1), 39-47.
- [4] Daineko, Y., Ipalakova, M., Tsoy, D., Seitnur, A., Baurzhan, Zh., Elgondy, E. (2020). Development of Electronic Educational Resources for Physics with Elements of Augmented Reality Technology. *iJIM*, 14(13), 230-237.
- [5] Daineko, Y., Ipalakova, M., Seitnur, A., Tsoy, D., Duzbayev, N., Bekaulova, Zh. (2020). Using augmented reality technology for visualization of educational physical experiments. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 98(23), 3843-3853.
- [6] Daineko, Y., Kozhakhmetova, B., Kulakayeva, A., Tsoy, D., Aitmagambetov, A., Gubsky, D., Ipalakova, M., and Seitnur, A. (2021). Development of Virtual Laboratory Work on the Base of Unity Game Engine for the Study of Radio Engineering Disciplines. *LNCS*, 12980, 419-427.
- [7] Gomes, L., Bogosyan, S. (2009). Current Trends in Remote Laboratories. *Transactions on Industrial Electronics*, 12, 4744-4756.
- [8] Gubsky, D., Daineko, Y., Ipalakova, M., Lonkina, D., Zemlyakov, V. (2021). Computer Model of Filter for Virtual Laboratory. 2021 *Radiation and Scattering of Electromagnetic Waves RSEMW*, 95-98.
- [9] Khazri, Rouane, M., Fahli, A., Moussetad, M., Khaldouni, A., Naddami, A. (2014). Developing a Remote Practice for Laboratory Experiments on Measuring Instruments. *International Journal of Online Engineering*, 5, 12-14.
- [10] Merriam-Webster Dictionary. (2022). Retrieved from <https://www.merriam-webster.com/dictionary/immersive>.
- [11] Teng, M., Considine, H., Nedic, Z., Nafalski A. (2016). Current and Future Developments in Remote Laboratory NetLab. *International Journal of Online Engineering*, 8, 4-12.



后大流行时期吉尔吉斯斯坦国立科技大学混合学习的发展



Chynybaev Mirlan

物理和数学博士，
吉尔吉斯斯坦拉扎科夫国立技术
大学校长，副教授

chynybaev@gmail.com



Koshoeva Bibigul

技术科学副博士，
吉尔吉斯斯坦拉扎科夫国立技术大学
副教授

koshoevabibigul@gmail.com

简介

1

在这一流行病的背景下，高等教育机构需要调整学习过程的组织，并引入不同的教学形式。吉尔吉斯斯坦的大多数高等教育机构都采用了混合式授课。

混合式学习是远程学习和在线学习的综合性结合。这种模式将多媒体材料的使用与传统的课堂工作相结合。混合式学习的虚拟元素应被用来补充面对面的教学方法。

应该指出的是，在引入混合式教学之前，应先具备远程学习能力，这有助于教育机构制定不同的战略来组织学习过程。被迫过渡到远程学习对教师和学生都是一个挑战。混合教育形式揭示了在线课程的优势和劣势。吉尔吉斯斯坦拉扎科夫国立技术大学（可简称为吉尔吉斯斯坦国立技术大学）的办学经验、对网上交流形式的运用、对学生所学知识的反馈和分析均表明，远程教育的效果取决于以下 3 个方面：

技术性

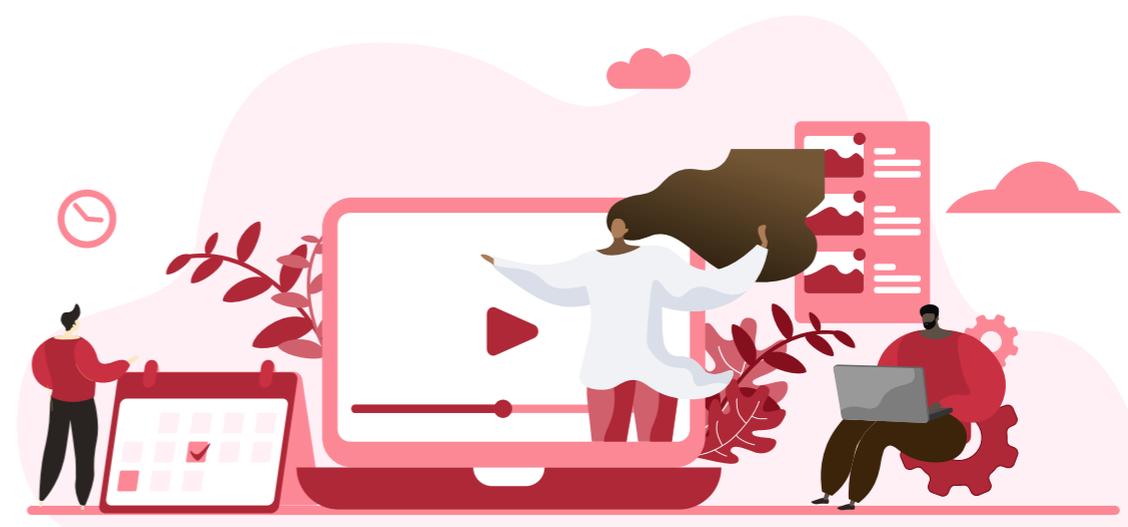
对学习过程的技术和
软件支持

交流性

允许远程学习的
交流环境

组织性

选择学习方法和手段
的机会



吉尔吉斯斯坦国立技术大学

今天，吉尔吉斯斯坦国立技术大学由 5 个学院、3 个研究所、4 个地区分校、53 个系、3 个职业教育学校，以及一所中专和一所中学组成。学校培养高等教育的 46 个专业方向的学士、33 个专业方向的硕士，以及 4 个特殊专业和职业教育方向的 22 个专业。学校的学生总数为 10770 人。

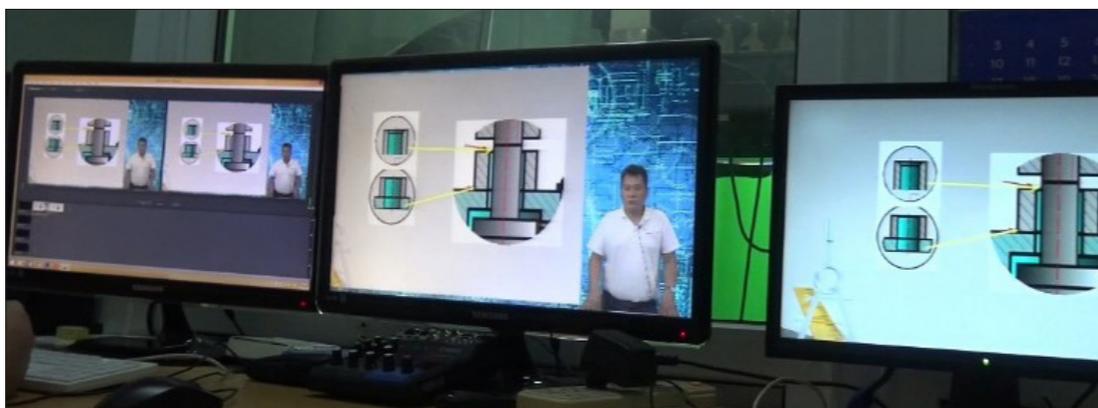
吉尔吉斯斯坦国立技术大学积极参与了各种旨在实现教育数字化的国际项目。例如：PECA（德国国际合作机构）、中亚“阿维森纳虚拟校园”（联合国教科文组织）、«通过新技术实现中亚高等教育现代化»（Erasmus+）。这些项目的主要目标之一是对学校教师和大学教师进行教育方面的数字技能培训 [4]。

中亚“阿维森纳虚拟校园”

中亚“阿维森纳虚拟校园”项目（AVC）的目的是通过科学和技术赋能的阿维森纳虚拟校园网络来支持高等教育系统的现代化，在中亚地区创建高质量的电子学习课程。

作为 AVC 项目的一部分，吉尔吉斯斯坦国立技术大学建立了一个专业的视频录制室 -- 电视中心（图 1）。在这个特别设置的工作间里有现代化的设备、强化的办

公设施和高度专业化的软件，可以在短时间内拍摄高质量的视频片段。教师在演播室里拍摄讲课视频，并上传到教育门户网站上。此外，该工作室还为大学针对教育和社会议题的各种项目提供技术支持。这个项目在新冠疫情爆发之前就已经在吉尔吉斯斯坦国立技术大学进行了，并在 2016 至 2018 年开始变得活跃。



▲ 图 1 吉尔吉斯斯坦国立技术大学电视中心

在有趣的数字创新中，混合式教学和 MOOCs（大规模在线开放课程）的积极发展体现了在线学习的快速适应性。在线学习的活力在现有在线课程数量的增长上体现的尤其明显，近年来在线课程的每年都在成倍增长。

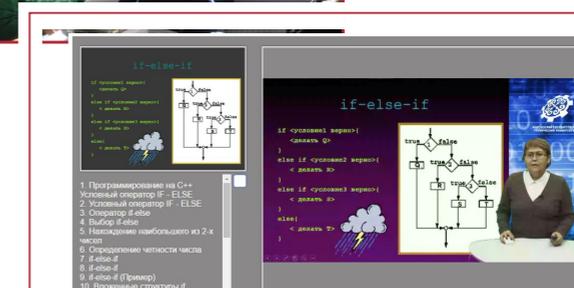
在教科文组织主导的中亚“阿维森纳虚拟校园”项目和吉尔吉斯斯坦国立技术大学的 ERASMUS+ 的框架内：

- 吉尔吉斯斯坦国立技术大学阿维森纳虚拟校园成立
- 技术人员接受了关于建立和使用电信与电视设备以及创建和维护吉尔吉斯斯坦国立技术大学门户网站的培训
- 教师们接受了关于门户网站操作和使用方法的培训
- 已经制定了 12 个学科的课程规范和视频讲座，并上传至 Moodle 门户网站上（图 2，3）

Moodle 门户是一个提供在线课程的系统，教师可在其中开发交互式讲座并发布他们的资料（图 3）。



◀ 图 2 吉尔吉斯斯坦国立技术大学 Moodle 门户网站窗口



▲ 图 3 吉尔吉斯斯坦国立技术大学 Moodle 平台

通过新技术实现中亚的高等教育现代化

2

Erasmus+ "通过新技术实现中亚高等教育现代化" (HiEdTec) 项目于新冠疫情之前的 2018 年 11 月开始实施。项目成立了由 3 个欧洲高等院校和 5 个亚洲高等院校组成的联盟，其主要目标是：

1

通过在教育过程中引入并有效实施创新的教育技术和基于信息与通信技术的教学模式，使教育系统适应数字化时代的发展；

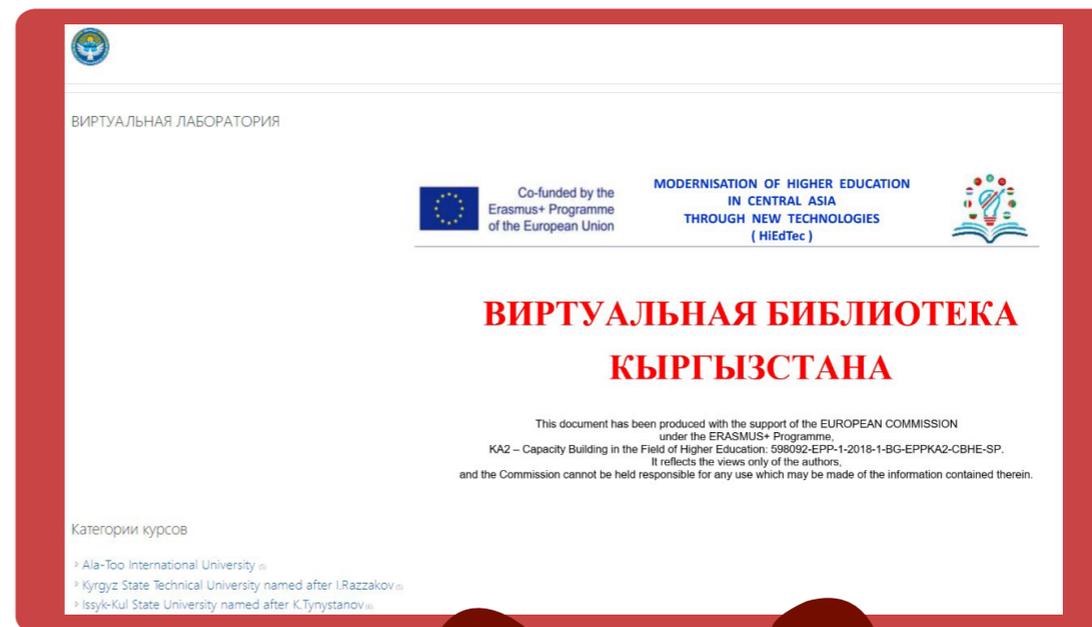
2

通过加强与欧盟大学和联盟院校之间的联系，分享数字教学方法和物联网方面的经验和最佳做法，增强教育和学习在国际层面的交流 [1]。

吉尔吉斯斯坦院校联盟包括：吉尔吉斯斯坦国立技术大学、阿拉托国际大学和伊塞克库尔州立大学。

作为吉尔吉斯斯坦国立技术大学的 HiEdTec 项目的一部分：

- 制定、实施和传播教育系统适应数字化的概念
- 开发了创新教育技术指南第 1 部、第 2 部
- 建立了一个创新教育技术中心 (IET)
- 配备了 3 个支持自主学习的教室
- 为培训大学教师的数字技能和创新教学方法的课程制定了教学大纲
- 为 5 名培训师和 50 名教师提供了数字技能培训
- 开发了 5 门网络课程
- 创建了吉尔吉斯斯坦的虚拟图书馆 (图 4) [2]
- 吉尔吉斯斯坦国立技术大学与 "吉尔吉斯科学与教育计算机网络" 协会就信息技术领域的合作和推广传播 HiEdtech 项目成果签署了协议



▲ 图 4 吉尔吉斯斯坦虚拟图书馆



另外，为了使吉尔吉斯斯坦的教育系统适应数字化时代的发展，项目在实施期间还制定了一项可持续发展计划，其目标之一是在 HiEdTec 项目中开发的电子教育资源、视频、教学材料和手册分发给教育机构；这些为吉尔吉斯斯坦提供的资源促进了个人对现代教育技术的掌握和远程学习。另一个目标是协助吉尔吉斯斯坦国立技术大学的数字化转型，这将在项目结束后继续进行。该计划的活动正在实施，并将持续到 2025 年。

在经济和社会事务部的支持下还制定了一项关于在吉尔吉斯斯坦推广和传播项目成果的战略，在项目结束后仍将继续实施。

该项目定义了后疫情时期发展混合式学习的模式。这种模式旨在于吉尔吉斯共和国各级教育机构中建立现代化的数字环境，以便有效管理教育系统和教育过程的透明度。该项目将于 2022 年 11 月完成。

2020年，作为 Erasmus+HiEdTec 项目的一部分，吉尔吉斯斯坦国立技术大学为了过渡到混合式教学，在信息技术（IT）部门的基础上建立了创新教育技术中心。

大学为中心和三个自主学习教室配备了通信和计算机设备，包括服务器、服务器柜、互动投影仪、白板、笔记本、单片机等。这些设备被安装和配置在技术系、运输和机械工程系以及动力工程系的教室里。具体包括“制罐技术”专业 2/203 教室、“汽车运输”专业 3/207 教室、“电力工程”专业 5/203 教室等。

这些教室被用作举行同步互动会议，旨在使学生和教师适应数字技能。

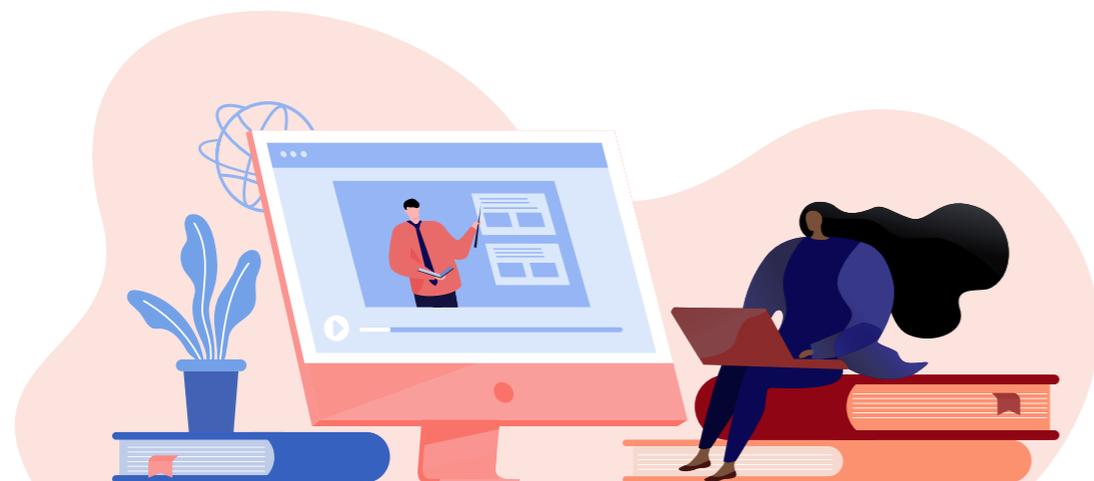
该培训中心自 2020 年起为吉尔吉斯斯坦国立技术大学和其他高等教育机构的教师提供了名为“数字教师”的专业发展计划课程。培训师已向吉尔吉斯斯坦国立技术大学的 170 多名教师和其他大学的 50 名教师传授数字技能和现代教学方法。

2020 年（在新冠疫情期间），物联网中心的培训师教授大学教师如何在视频会议系统 BigBlueButton 中工作，并测试了其他几个软件产品，如 Google Meet、

Skype、Zoom、Jitsi Meet 和 Microsoft Teams。在试用了这些程序的功能后，吉尔吉斯斯坦国立技术大学的大多数教师出于便携性和操作难度的考虑，最终选择了 Zoom。

培训师 Arzybaev A.M. 为吉尔吉斯斯坦国立技术大学不同院系的 10 名教育和辅助人员分别举办了远程学习系统使用课程。另外，培训师 Dresvyannikov S.Y. 为吉尔吉斯斯坦国立技术大学各州认证委员会的 25 名秘书，举办了关于在 Moodle LMS 上创建国家考试的线上课程。

所有关于混合式教学的培训材料都可以在吉尔吉斯斯坦国立技术大学门户网站 [3] 的“附加教育”部分和吉尔吉斯斯坦虚拟图书馆 [2] 中找到，该课程名为“教育中的信息技术”，由培训师 Bakalova A.T. 开发。



课程主题

教学大纲，课程纲要

- 课程开始前需要做什么？
- 关于创新教育技术的指导意见
- 如何制作视频讲座？
- 如何用 OBS Studio 将 mkv 转换为 mp4 视频？
- 如何在吉尔吉斯斯坦国立技术大学的教育门户网站上创建你自己的课程？
- 如何在吉尔吉斯斯坦国立技术大学门户网站上完成你的课程内容？
- 如何在吉尔吉斯斯坦国立技术大学门户网站上创建一个讲座？
- 如何在吉尔吉斯斯坦国立技术大学门户网站上创建测试模块和测试问卷？
- 如何创建作业、反馈、问卷、研讨会、词汇表等单元？
- 如何创建超链接、页面和外部工具？
- 如何选择合适的交互式演示系统（交互式电子白板）？
- 如何使用视频会议？



教学中的信息技术课程材料以3种形式呈现：文本稿、演示稿和视频材料

教师要接受数字技能培训，学习如何在LMS Moodle上创建他们的内容、如何制作视频、如何在内容开发中使用现代多媒体工具等。

在课程结束时，每位教师都必须创建自己的网络内容，这些内容将在吉尔吉斯斯坦国立技术大学门户网站上发布并在小组面前进行答辩。

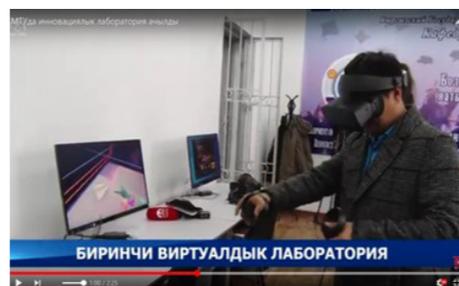
内容将包括

教学大纲	词汇表
学科的教学方案	学生独立作业的主题
讲座的形式：文本、演示文稿、视频	准备最终测试所需的问题
实验工作和实践作业的准则	参考资料清单
测试：1号模块，2号模块，最终测试	课程所需书籍和其他学习材料

教师将他们的内容上传到吉尔吉斯斯坦国立科技大学门户网站 [3]。

吉尔吉斯斯坦国立技术大学教育内容的准备工作是在以下系统的帮助下进行的：

- Moodle 教育环境
- 应用现代教育技术
- 应用互动面板、互动白板和互动投影仪
- VR 技术在学习过程中的应用 (图 5)



▲ 图 5 吉尔吉斯斯坦国立技术大学物流系的虚拟实验室

结语：

4

我们对大学过渡到混合式教学的建议包括：

- 01 运用能够适应数字一代语境的概念
- 02 支持数字基础设施相关财政
- 03 对教师进行数字技能培训
- 04 开发电子学习内容

在混合式学习中，我们特别注意对所学知识进行质量保障。由于吉尔吉斯斯坦国立技术大学正处于实施混合式教学组织过程的初始阶段，现在对混合式教学的有效性下结论还为时过早。在教育数字化的道路上还有很多事情要做，比如：教育过程的所有参与者掌握 DOT、适应新的学习形式、满足现代社会的要求等。然而，可以很清楚地确定的是，混合式教育促进了独立学习，发展了批判性思维，并提供了一个学习如何管理时间的机会。

远程学习的经验表明，这种形式的学习过程只能算是对传统学习形式的有效补充。学习应该以线下和线上课程相结合为形式，以混合使用信息与通信技术和纸质版的学习材料为基础，以便促进师生之间的互动和社会交流的发展。

参考文献列表

- [1] <https://hiedtec.ecs.uni-ruse.bg/index.php?cmd=cmsPage&pid=2> – Виртуальная библиотека проекта Erasmus+ “HiEdTec”
- [2] <https://open.gtu.kg/> - Виртуальная библиотека Кыргызстана
- [3] <http://online.gtu.kg/> - Виртуальная библиотека КГТУ
- [4] Цифровая трансформация образования на примере КГТУ / М. К. Чыныбаев, Б. Б. Кошоева, А. М. Арзыбаев, А. Т. Бакалова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2019. – № 4(52). – С. 88-95. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42931185>



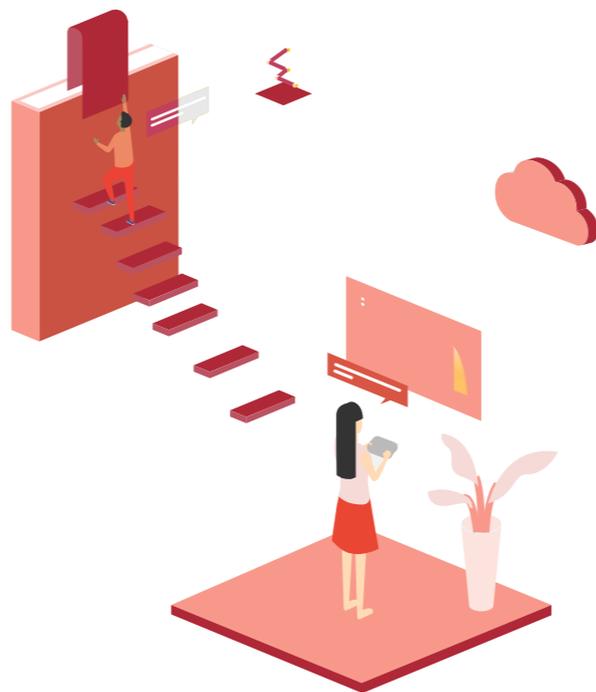
用技术强化辅导工作 —— 为中亚地区的教师教育设计 一个可扩展和可持续的模式



Chattopadhyay Tamo

博士，吉尔吉斯斯坦中亚美国大学教育研究所所长；
巴西圣保罗商业和公共管理学院公共管理系教授；
纽约巴德学院客座副教授

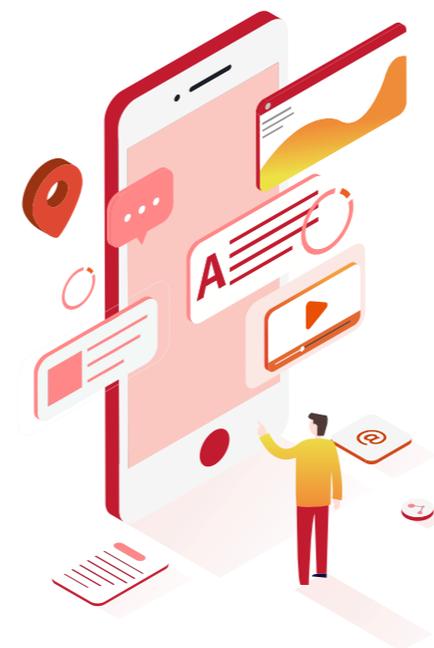
tamo.chattopadhyay@gmail.com



简介

当高等教育的教学和学习在学科领域中开始拥抱数字化转型时，教师教育项目成为了一个较少被提及的领域，这点在中亚地区尤为突出。吉尔吉斯斯坦的中亚美国大学（AUCA）教育学院（IOE）的研究生教师教育项目被看作是对这种现状的回应。2018年，在与纽约巴德学院教学艺术硕士（MAT）项目的合作下，教育学院（IOE）的课程在课程设计、课程内容和授课过程中嵌入了数字化内容，并成为中亚地区第一个经美国认证的混合式教师教育学位。基于网络视频的指导模式是该项目最具创新性的方面，该模式采用基于证据的课堂观察评分标准，而这种技术强化的指导模式也是本案例研究的重点。

理论依据



长期以来，学者们一直强调实践学习对于建立以教师教育为核心的教学实践的重要性（Ball & Cohen, 1999; Ball et. al., 2009; Forzani, 2014; Grossman et. al., 2009; Grossman, 2021）。最近由经济合作与发展组织（OECD）在其有影响力的报告《有效的教师政策：来自 PISA 的启示》（2018）中指出，所有高绩效的教育系统都强调，作为初始师范教育课程的一部分，需有一段强制性的、长时间的校内实习。虽然文献中有一个广泛的共识，即在导师的支持下，精心设计的实践教学可以让预备教师们获得有意义的学习机会（Darling-Hammond et. al, 2017; Goodwin, Low & Darling-Hammond, 2017; Goodwin, Lee & Pratt, 2021; Nevins Stanulis & Folden, 2009; Ingersoll & Strong, 2011），但在发展中国家有限的教育资源背景下如何扩展这种方法并使之可持续，仍然是一个艰巨的挑战。中亚美国大学（AUCA）教育学院的用技术强化辅导工作模式就是为了应对这一挑战而设计的。

设计

中亚美国大学（AUCA）教育学院（IOE）的教学艺术硕士（MAT）课程是一个为期两年的六个学期的课程；夏季学期的课程在校内进行，而秋季和春季学期的课程则在晚上以晚上的同步课程形式进行（图1）。这种混合式设计和较低的校园住宿率使得的教学艺术硕士（MAT）候选人可以从全国任何地方加入该项目，而

且越来越多地从乡村地区加入。在另一个与该地区普遍规范不同的地方教学艺术硕士（MAT）项目同时招收在职和预备教师。重要的是，所有预备教师都被安排在他们社区的公立和私立合作学校担任教学实习生（实习教师）。



▲ 图1 教学艺术硕士学习顺序和授课模式

所有教学艺术硕士 (MAT) 候选人都要经过两个学期 (秋季和春季) 的指导性实习。每个候选人在这里都会被分配到一个有经验和实践的课堂教师, 该教师由教育学院通过其与国内学校们不断增长关系网络筛选。

从全国不同地区在线参与的选定导师候选人通过技术和 " 实践问题 " 研讨会的结合 " 上岗 ", 并与他们指定的教学艺术硕士 (MAT) 学员一起工作。在整个两学期

的实践过程中, 教育学院的一名教师顾问将对导师们进行支持。教学艺术硕士 (MAT)、导师和教育学院的教师顾问之间的这种多层次的支持系统, 是以符合当地情况、经过论证的教学观察标准为基础的; 为确保实施的信度, 支持系统以一种便于师生理解的技术和程序步骤加以实施。

实施情况

教育学院的指导模式的核心是课堂课程评价标准 (CLEAR) 这一课堂观察工具。CLEAR 改编自以证据为基础的 Danielson 教学框架 (Danielson, 2007) 以及巴德学院开发的课堂观察工具, 该工具又参考了在美国广泛使用的 InTASC 核心教学标准框架 (Council of Chief State School Officers, 2011)。

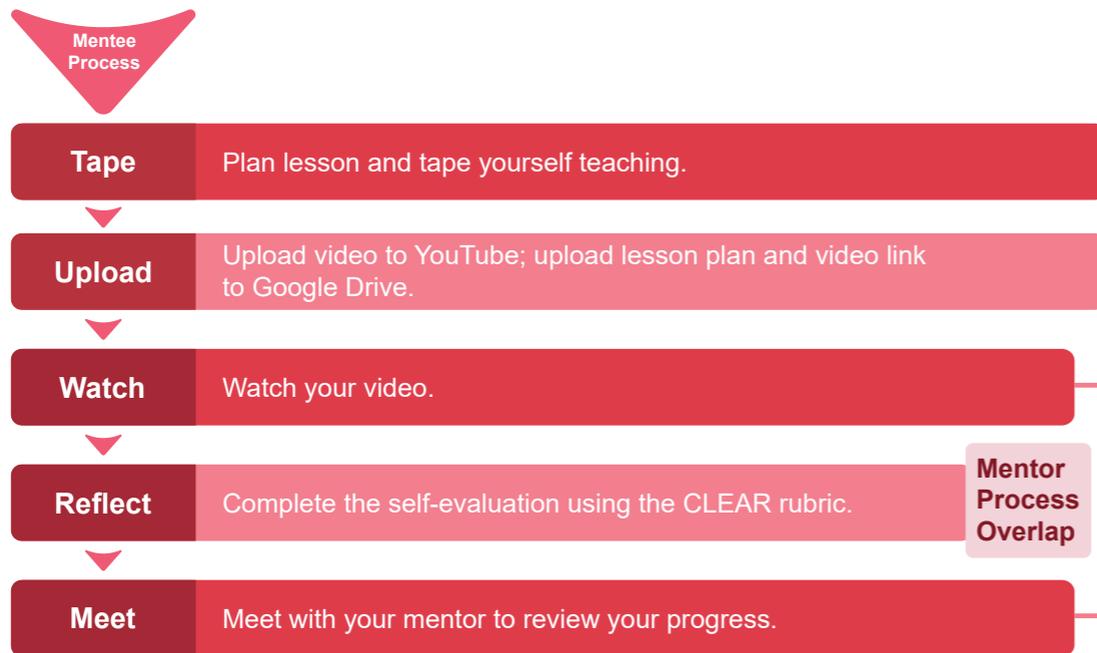
两个学期的实践从秋季学期开始, 教学艺术硕士 (MAT) 候选人 (被指导者) 需要在该学期完成四个视频周期。每个周期开始时, 被指导者要用手机摄像头录制自己的课程视频, 然后将视频上传到 YouTube, 并与导师分享他们的课程计划。然后, 被指导者需要观看自己的视频, 并使用 CLEAR 评分标准对其进行评估 (图 2)。观看自己的教学本身就是一种强效的体验; 除此之外, 使用基于研究的评分标准进行自我评估, 能够创造丰富的自我反思材料, 这也是教师教育中的重要学习经验 (Beauchamp, 2015; Korkko, Kyro-Ammala & Turunen, 2016)。



	Ineffective	Developing	Effective	Highly Effective
4e Using questioning and discussion techniques (DFT)	The teacher's questions are of low cognitive challenge, with single correct responses, and are asked in rapid succession. Interaction between the teacher and students is predominantly recitation style, with the teacher mediating all questions and answers; the teacher accepts all contributes without asking students to explain their reasoning. Only a few students participate in the discussion.	The teacher's questions lead students through a single path of inquiry, with answers seemingly determined in advance. Alternatively, the teacher attempts to ask some questions designed to engage students in thinking, but only a few students are involved. The teacher attempts to engage all students in the discussion, to encourage them to respond to one another, and to explain their thinking, with uneven results.	While the teacher may use some low-level questions, he poses questions designed to promote student thinking and understanding. The teacher creates a genuine discussion among students, providing adequate time for students to respond and stepping aside when doing so is appropriate. The teacher challenges students to justify their thinking and successfully engages most students in the discussion, employing a range of strategies to ensure that most students are heard.	The teacher uses a variety or series of questions or prompts to challenge students cognitively, advance high-level thinking and discourse, and promote metacognition. Students formulate many questions initiative topics, challenge one another's thinking, and make unsolicited contributions. Students themselves ensure that all voices are heard in the discussion.
4f Integrating culturally relevant content to build on learners' background knowledge (STOT)	The teacher demonstrates minimal knowledge of learners' cultural backgrounds and experiences, and there is no plan to design learning experiences that build on learners' cultural backgrounds.	The teacher demonstrates basic knowledge and/or ability to design learning experiences that integrate culturally relevant content to build on learners' cultural backgrounds and experiences.	The teacher designs learning experiences that integrate culturally relevant content to build on learners' cultural backgrounds and experiences.	The teacher flexibly designs learning experiences that integrate culturally relevant content to build on learners' cultural backgrounds and experiences.

▲ 图2 CLEAR 样本: 指标 - 内容提供, 领域 - 教学

在被指导者执行这些任务的同时，他们的指导者也在做同样的工作——通过 CLEAR 评分框架观察被指导者的录像课，分析被指导者的课程计划和该计划的实际执行情况（图 3）。



▲ 图 3 被指导者与指导者的互动过程

I. Planning & Preparation				
	1 = Ineffective	2 = Developing	3 = Effective	4 = Highly Effective
1a Demonstrating knowledge of content and pedagogy (DFT)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1b Supporting student learning through developmentally appropriate instruction (STOT)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1c Demonstrating knowledge of resources (DFT)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1d Setting instructional outcomes (DFT)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1e Designing coherent instruction (DFT)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1f Designing student assessments (DFT)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

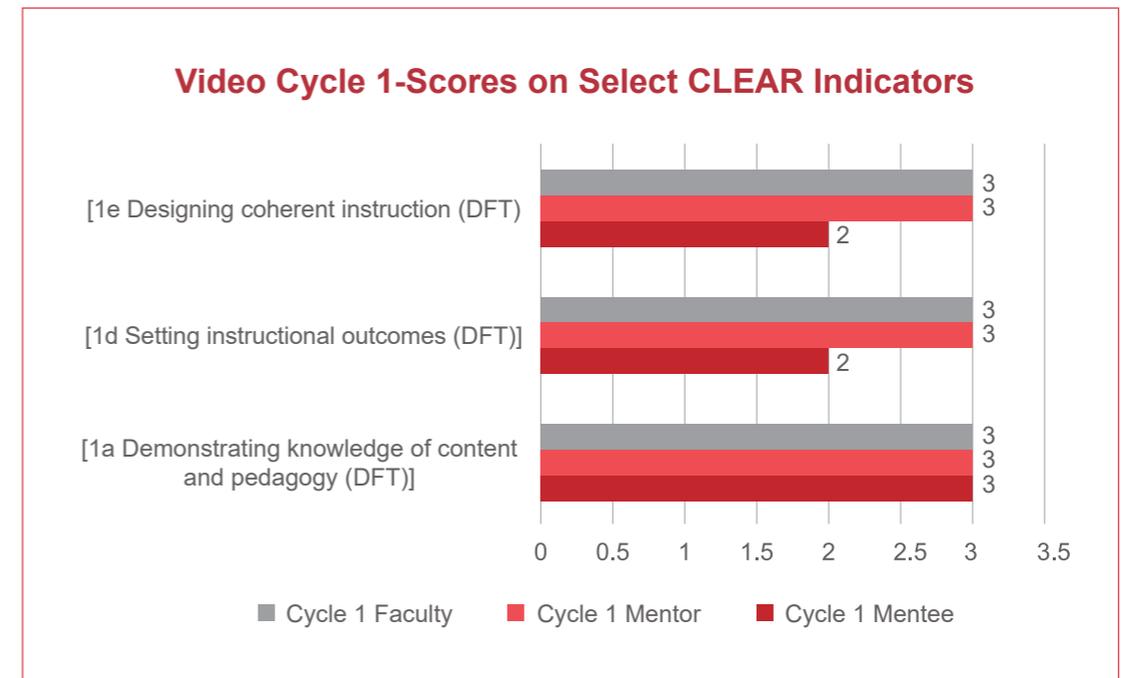
I: Planning & Preparation Reflection
Identify one of the elements above and provide feedback on a specific, observable moment from this video.

▲ 图 4 谷歌表格上的 CLEAR 评分标准

被指导者的自我评估和指导者使用 CLEAR 评分标准的评价通过谷歌表格问卷进行在线采集（图 4）；问卷上的每个“问题”代表 CLEAR 评分标准的一个具体指标，而“答案”则代表该指标的四个渐进式有效性水平，即从无效到高效。



这些数据的图表可以明显地比较指导者和被指导者各自对这堂课的具体方面的评价（图 5）。（值得注意的是，3 分表示“有效”，而 2 分则意味着“发展中”。根据图 5，被指导者对自己的打分比教师顾问或指导者都偏保守）。



▲ 图 5 CLEAR 评分表的观察分数



指导者和被指导者在 CLEAR 评分标准中的异同就成为了指导者与被指导者对话的出发点，这种对话通常会在实际课程视频采集后的一周内进行。这些 60 分钟的体现反思和成长导向的对话的在线会议（使用 Zoom 或 Google Meet）是指导过程的最重要方面。这种对话除了提供建设性的反馈外，还鼓励导师为被指导者示范良好的做法，并帮助他们确定后续课程中可能的重点和改

善的领域。换句话说，这些对话既是评估性的，也是开创性的，既是具体的，也是全面的，因为对话关注被指导者在他/她需要表现的具体课堂背景下的相对优势和劣势。指导者与被指导者对话标志着—个完整的指导周期的结束（图 6）。在一个学期的实践中，要进行四个这样的周期（图 7）。



▲ 文章图片 6. 辅导周期



▲ 文章图片 7. 在一个学期的实践中的典型的辅导周期

因此，基于网络视频的指导实践通过精心设计的步骤为教学艺术硕士（MAT）候选人的新专业身份提供了支撑，并对他们自行录制的课堂视频进行了有针对性的分析和反思。

如何设计每个学期的指导周期是有专门考虑的。在秋季实习中，教学艺术硕士（MAT）候选人主要练习应用教学方法和课堂管理策略，并利用他们的教学内容创造一个有效的课程。候选人作为全职学徒，组队进行研究，在他们自己的教室里授课，认真记录他们的教学活动，

每学期对他们的教学进行四次录像，并与指导教师一起收集和分析他们的教学录像和日志数据。在春季实习期间，教学艺术硕士（MAT）候选人与他们的导师和教育学院教师顾问一起努力改善他们在秋季实习期间确定的领域的教学（如 CLEAR 评分标准）。在整个实习周期中，候选人还与他们的教学艺术硕士（MAT）同行进行在线和面对面的互动，通过共同写作、反思和讨论来相互支持。

对政策的新影响

这种在有限预算下实现的教育学院指导模式创新，通过导师—学员的形式机制，为来自全国任何地方的专家教师支持其他教师提供了可能。除了创造一个实践社区外（Wenger, McDermott & Snyder, 2002），专家教师用技术强化辅导工作空间时的“流动性”可以优化整个系统的宝贵人力资本配置，并为系统提供灵活性，为积极的指导教师创造适当的激励结构和职业阶梯。

将指导作为教师发展的整体方法的重点是教育学院团队认识到的一个关键点，因为它不仅限于提高教学技能，还支持“新手教师在开始职业生涯时，通过关注他们所体现的关切（个人、专业、智力、情感、身体和文化），使他们对自我的教学充满信心”（Goodwin, Lee & Pratt, 2021, p. 2）。教育学院认识到这一需求并已经为吉尔吉斯斯坦教育和科学部开发并试行了一个结构化的导师培训项目（MTP）（2022-22 年）。

归根结底，教育学院用技术强化辅导工作的这种创新模式的意义在于，它的设计可以利用数字技术的力量，为发展中国家的在职和预备教师在预算有限的前提下，创造一个以证据为基础、以背景为依据、具有成本效益、可持续和可扩展的专业发展生态系统（Lim & Wang, 2016; Laurillard, Kennedy & Wang, 2018）。

参考文献列表

- Ball, D. L., Sleep, L., Boerst, T. A., & Bass, H. (2009). Combining the development of practice and the practice of development in teacher education. *The Elementary School Journal*, 109(5), 458-474.
- Ball, D., Cohen, D. (1999). Developing practice, developing practitioners: Toward a practice-based theory of professional education. In Darling-Hammond, L., Sykes, G. (Eds.), *Teaching as a learning profession* (pp. 3-32). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Beauchamp, C. (2015). Reflection in teacher education: issues emerging from a review of current literature. *Reflective practice*, 16(1), 123-141.
- Council of Chief State School Officers. (2011). *InTASC model core teaching standards: A resource for state dialogue*. Washington, DC: Council of Chief State School Officers.
- Danielson, C. (2007). *Enhancing professional practice: A framework for teaching*. ASCD.
- Darling-Hammond, L., Burns, D., Campbell, C., Goodwin, A. L., Hammerness, K., Low, E. L., McIntyre, A., Sato, M., & Zeichner, K. (2017). *Empowered educators: How high-performing systems shape teaching quality around the world*. John Wiley & Sons.
- Forzani, F. M. (2014). Understanding “core practices” and “practice-based” teacher education: Learning from the past. *Journal of teacher education*, 65(4), 357-368.
- Goodwin, A. L., Lee, C. C., & Pratt, S. (2021). The poetic humanity of teacher education: holistic mentoring for beginning teachers. *Professional Development in Education*, 1-18.
- Goodwin, A. L., Low, E. L., & Darling-Hammond, L. (2017). *Empowered educators in Singapore: How high-performing systems shape teaching quality*. John Wiley & Sons.
- Grossman, P. (Ed.). (2021). *Teaching core practices in teacher education*. Harvard Education Press.
- Grossman, P., Compton, C., Igra, D., Ronfeldt, M., Shahan, E., & Williamson, P. (2009). *Teaching practice: A cross-professional perspective*. *Teachers College Record*, 111(9), 2055-2100.
- Ingersoll, R. M., & Strong, M. (2011). The impact of induction and mentoring programs for beginning teachers: A critical review of the research. *Review of educational research*, 81(2), 201-233.
- Körkkö, M., Kyrö-Ämmälä, O., & Turunen, T. (2016). Professional development through reflection in teacher education. *Teaching and teacher education*, 55, 198-206.
- Laurillard, D., Kennedy, E., & Wang, T. (2018) How could digital learning at scale address the issue of equity in education? In C. P. Lim & V. L. Tinio (Eds.), *Learning at scale for the global south* (pp. 1-31). Quezon City, Philippines: Foundation for Information Technology Education and Development.
- Lim, C. P., & Wang, T. (2016). A Proposed Framework and Self-assessment Tool for Building the Capacity of Higher Education Institutions for Blended Learning. In C. P. Lim, & L. Wang, (Eds.), *Blended Learning for Quality Higher Education: Selected Case Studies on Implementation from Asia-Pacific* (pp. 1-38). Paris: UNESCO.
- Nevins Stanulis, R., & Floden, R. E. (2009). Intensive mentoring as a way to help beginning teachers develop balanced instruction. *Journal of teacher education*, 60(2), 112-122.
- OECD (2018). *Effective Teacher Policies. Insights from PISA*. Paris: OECD Publishing
- Wenger, E., McDermott, R. A., & Snyder, W. (2002). *Cultivating communities of practice: A guide to managing knowledge*. Harvard business press.

塔吉克斯坦大学的数字化转型



Gadobek Makhmudov Burievich

博士，
塔吉克斯坦国立文化艺术大学图书馆
科学及信息科学系副教授
makhmudov60@list.ru



Niyozov Alisher Makhmadzarifovich

博士，
塔吉克斯坦科技大学科学图书馆负责人
library95@list.ru

引言

目前，塔吉克斯坦所有高等教育机构的在校学生人数超过 24 万。国内的大学数量已经增加到 42 所。外国大学的分校数量已增加到 6 所。根据塔吉克斯坦教育和科学部的预测，2022/2023 学年塔国大学的录取人数将超过 8 万人。

信息和通信技术正逐渐渗透到塔吉克斯坦共和国的社会经济体系和教育结构中，为其加速发展创造了质的新机会。全球化及信息和通信技术的发展使社会生活所有领域发生革命性变化。此外，许多国家，特别是正在向创新发展型过渡的塔吉克斯坦共和国，必须应对与开发人类潜力和向数字知识经济过渡有关的最重要的挑战。

因此《塔吉克斯坦数字经济构想》（以下简称“构想”）被制定出来。“构想”是根据 2018 年 12 月 26 日塔吉

克斯坦共和国总统、国家领导人埃莫马利·拉赫蒙“关于塔吉克斯坦共和国外交和国内政策方向”的讲话以及 2019 年 1 月 31 日塔吉克斯坦共和国第 39 号决议《关于 2018 年塔吉克斯坦经济社会发展的成果及 2019 年任务》制定的。

该“构想”符合《塔吉克斯坦共和国宪法》的规定、塔吉克斯坦共和国承认的国际法律文件和其他塔吉克斯坦的规范性法律文件。该“构想”以塔吉克斯坦共和国 2030 年前的国家发展战略为基础，提出了利用现代数字技术实现塔吉克斯坦长期发展的最高目标，即提高国家人口的生活水平的共同愿景。广泛引进数字技术，包括“突破性”技术，必须成为可持续经济发展和国家国际竞争力增长的基础。



塔吉克斯坦高等教育的数字化转型

作为行业领先的高等教育机构之一的塔吉克斯坦技术大学在这个领域开展了大量工作。在大学系统内运作的计算机和教育技术中心的主要任务是设计和开发数字化教育方向的自动化计算机程序，组织掌握使用信息技术工具和新培训方案的研讨会，组织和管理短期专业再培训课程等。不可否认的是数字技术领域的专家培训已成为现代社会的重要问题之一。所以有必要扩大这一领域专家的专业发展和再培训，以使它们能够满足现代数字世界和人工智能的需求。在第二年向经济领域的所有专业人员讲授了“数字经济”和“人工智能技术在技术过程的经济分析中的应用”课题。

这就是为什么该大学的数字平台自 2016 年以来分阶段进行设计和开发。该大学的数字平台被设计为以下独立的模块，这些模块与大学本地网络中的 tut.tj 子域整合且各自独立工作。

这是该大学在互联网上的信息页面，包含了关于大学各机构的统计信息，他们的既定活动，正式文件的发表，人员和成就信息。新的科学、教育、文化、社会活动和现时的公告都作为动态信息列入其中（图片 1）。

www.lms.tut.tj - (学习管理系统) 该系统只在大学内部网络内使用，是一个本地系统。此系统旨在管理教育的过程并根据教育过程的要求和规定为处理和获得结果提供单独的模块。特别是其中的工作人员、部门、科目、测试问卷制作、测试管理、队伍管理、考试环节、学期、院长日志、教师日志、科目排名、技能课和教育部门等模块，对学习过程、流程和电子媒体上的信息存档进行全面控制和管理。

www.ls.tut.tj - 该系统只在大学内部网络内使用，是一个本地系统。该系统旨在为学生个人账户提供安全和授权访问，在考试管理员根据考试时间表激活考试程序后学生在一定时间内通过该系统登录并参加考试。该系统具有同时进行测试和评分的能力并能在指定时间结束时呈现最终测试结果。

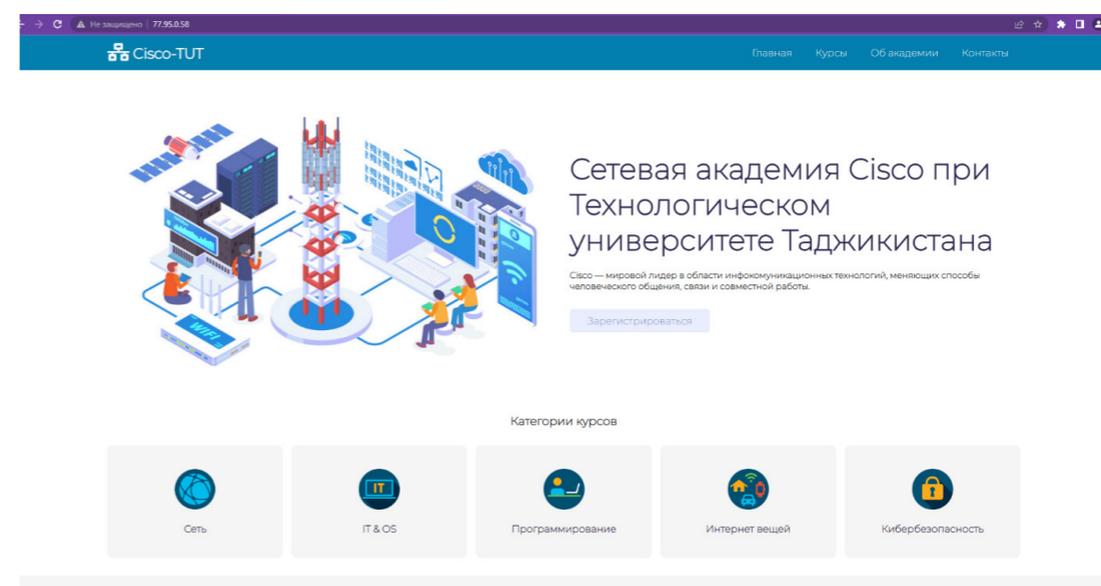
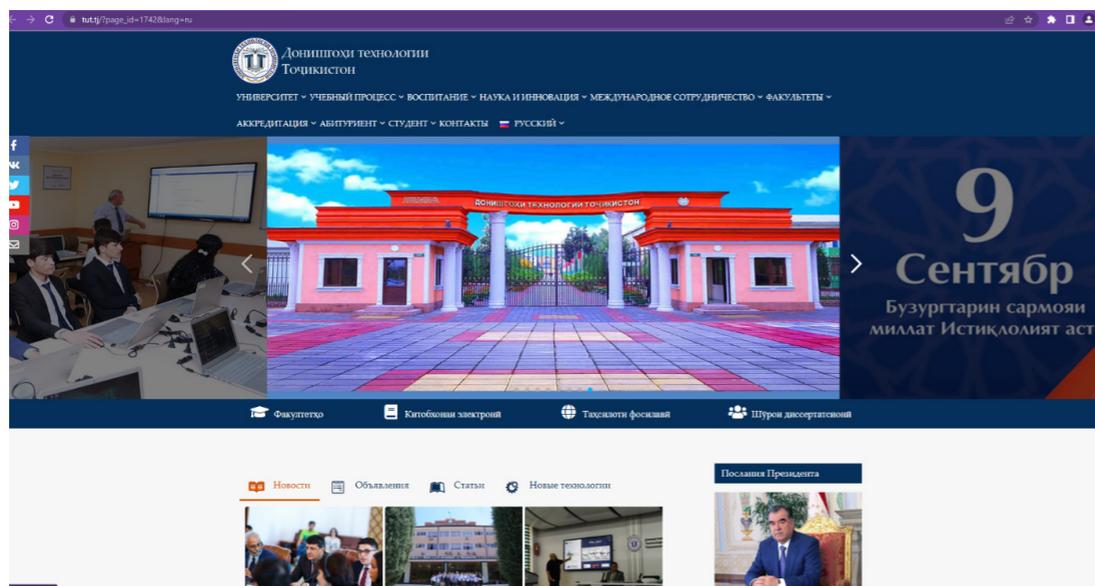
www.unidoc.tut.tj (77.95.0.61) - 该系统只在大学内部网络内使用，是一个本地系统。该系统的目的是确保各机构之间的通信，监控各部委和其他国家机构的命令和指示的执行，确保与其他组织和合作伙伴的通信，监测执行的动态过程。该系统还有一个“定期任务”模

块，此模块根据结构隶属关系，允许结构负责人为其下属结构设定定期工作任务，并监督其执行。自动系统可以根据用户的要求提供一份关于逾期任务和当前任务的报告。

www.acadmobility.tut.tj (77.95.0.57) - 这个门户网站被设计为一个可互动的在互联网上活跃的网站，目的是促进本院校学生和来自国内外其他教育机构的学习者的学术互动，创造相互学术交流的机会。这个门户网站有单独的模块，用于正向学术交流和负向学术交流，也根据要求处理和输出必要的信息。该系统还可以根据指定的时间向系统的用户提供特定的报告。

www.fosilavi.tut.tj - 这个门户网站以互动模式管理和控制远程和校外教育系统的学习过程。网站包括个人教室、聊天室、课程表、学术日历、电子图书馆、测试、成绩册、考勤记录、视频课程、带有方法学材料的培训课程等模块。该系统是基于流行的 MOODLE 系统创建，该系统最初是为教育系统设计的。

www.cisco.tut.tj (77.95.0.58) - 塔吉克斯坦技术大学的思科网络学院在线课程（图片 2）。



www.service.tut.tj (77.95.0.62) – 该系统是一个本地互动电子系统，由三个主要模块组成：

1

“请求”模块 -- 该模块是为教育机构的服务系统设计的，允许用户向中心和部门发送使用其服务的请求。该模块不仅有能力监测请求和服务的进展还可以同时与用户沟通，收集关于服务结果、服务水平和质量的信息。这个模块现在在“计算机技术和学习中心”被积极使用。

2

“定期任务”模块 -- 该模块允许中心和部门的行政和管理人员为其下属设定任务，并实时监测其执行情况。

3

“工作考勤”模块是为了监测员工的出勤情况而创建的，它可提供员工出勤时间的信息从而编制出每月的考勤表。



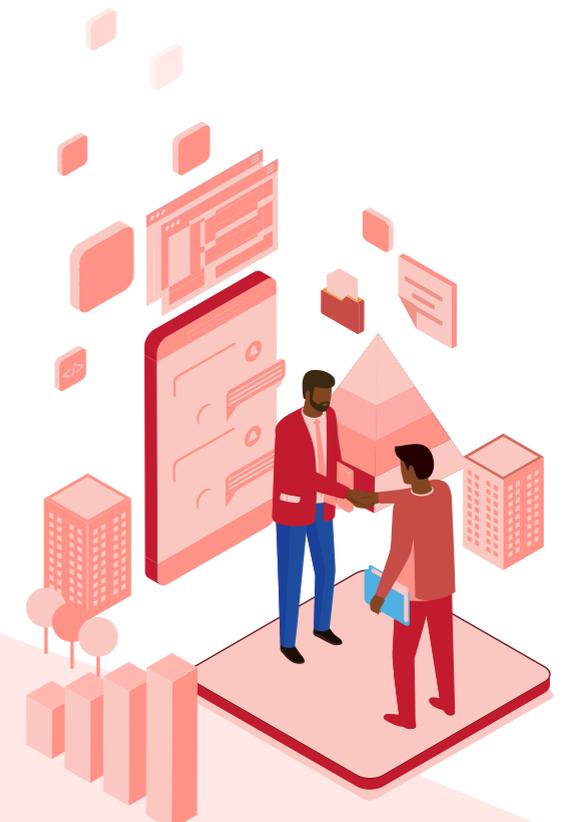
教育领域下的创新技术和信息和通讯技术

杜尚别市行政部门与国企《智能城市》一起计划于2022年9月至10月在杜尚别建立一个IT园区。

IT园区是一个专为信息技术领域创办的技术园区。该园区通过提供财政和科学支持和现代技术的基础设施为积极和有才华的人们实现他们的想法和实施真正的项目创造机会。

其主要目的是促进本国IT产业的加速发展。特别是：

- 为开发和生产有竞争力的IT产品和服务创造有利条件，刺激创新发展并在国内和国外市场上推广。
- 协助科学、研究、教育和生产等组织的活动的相互结合，确保生产链的连续性。
- 对市民和年轻人进行培训，以形成一个现代化的高素质专家阶层。
- 举办大师班、培训和进修课程，以及举行由企业和专家参与的科学和实践会议和研讨会。



塔吉克斯坦的国家互联网供应商是 TOJNET，它在塔吉克斯坦共和国境内提供数据传输服务（互联网、电子邮件）并开展国家和公共机构、公民、企业、机构和组织之间的电子信息的快速交流，解决管理问题和充分满足所需的信息资源。但在这个市场上还有其他一些非国家供应商，如 Tcell.tj、Babilon-m.tj、ZET-mobile、Megafon.tj 以及其他一些供应商。

根据《全球信息技术报告》所表明的个人使用信息和通信技术指数（使用分指数），此指数用于衡量信息和通信技术在人口中的普及率，包括手机普及率、互联网使用率、个人电脑拥有率和社交媒体使用程度等，塔吉克斯坦在 2016 年和 2020 年分别在 139 个国家中排名第 116 位和 106 位（图片 3）。



目前，塔吉克斯坦共和国高等教育系统的数字化转型正在三个主要方向上进行：

1

数字化转型的第一个和主要方向是教育数字化基础设施的形成和发展，即数字空间的形成和发展。

2

第二是数字教材和服务的形成和发展，包括对未来专家培训过程的数字评估。

3

第三是在学习过程中制定和实施新的学习组织和管理模式。

塔吉克斯坦共和国高等教育数字化发展战略的主要内容包括：

- 完善塔吉克斯坦共和国高等教育数字化的法律和监管框架，同时借鉴国际法律文书。
- 形成和发展基于数字技术的数字化机构（大学、研究所）。
- 数字化教学 - 最大限度地利用数字技术，实现大学教职人员教育活动的数字化。
- 数字化学习 - 最大限度地利用数字技术来实现学习过程的数字化，重点是发展未来专业人员的数字能力，培养相关数字文化）。
- 数字科研（教授和教师、学生、硕士、博士和其他研究生的研究活动的数字化）。
- 数字校园 - 建设并确保数字基础设施的进一步发展。
- 数字化的利益相关者 - 为使高等教育机构从合作伙伴那里获得最大利益创造连接、沟通和合作的机会。

参考文献列表

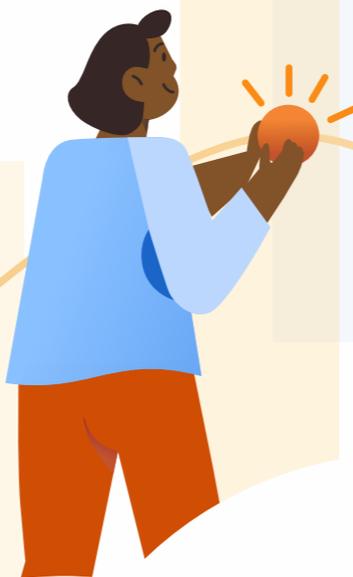
- [1] Концепция цифровой экономики в Республике Таджикистан. <https://www.medt.tj/ru/about/41-news/1426-konsepsiya-sifravoy-ekonomiki-v-respublike-tajikistan>
- [2] Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 года. [http://ef-ca.tj/publications/02.2_rus\(FILEminimizer\).pdf](http://ef-ca.tj/publications/02.2_rus(FILEminimizer).pdf)
- [3] The Global Information Technology Report, 2015. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_IT_Report_2015.pdf
- [4] The Global Information Technology Report, 2016. <https://www.weforum.org/reports/the-global-information-technology-report-2016/>
- [5] Таджикистан: анализ среды обмена интернет-трафиком: <https://portal.tarena.tj/>
- [6] К истории компьютеризации школ Республики Таджикистан на рубеже XX-XXI вв. / Исамитдинов, Ж.Б., Хомидов, Р.А. // «Вестник ТГУПБП. Серия гуманитарных наук», № 1(66). - Худжанд, 2016. – С.5-11.
- [7] Закон Республики Таджикистан «Об информатизации» / 06.08.2001, № 40.
- [8] Закон Республики Таджикистан «Об образовании» / 22.07.2013, № 1004.
- [9] Государственная программа развития и внедрения информационно-коммуникационных технологий в Республике Таджикистан / 03.12.2004, № 468.
- [10] Государственная программа компьютеризации общеобразовательных школ Республики Таджикистан на 2011-2015 годы / 02.09.2010, № 416.
- [11] Государственная программа развития и внедрения информационно-коммуникационных технологий в Республике Таджикистан на 2014-2017 годы / 03.07.2014, № 428.
- [12] Национальная концепция образования Республики Таджикистан / 03.05.2002, № 200.
- [13] Государственная программа внедрения информационно-коммуникационных технологий в общеобразовательных учреждениях Республики Таджикистан на 2010- 2015 годы / 29.04.2009, № 254.
- [14] Послания Президента Республики Таджикистан, Лидера нации, уважаемого Эмомали Рахмона Меджлисы Оли Республики Таджикистан «Об основных направлениях внутренней и внешней политики Республики Таджикистан» от 26 декабря 2018 г.

05

数字



...



中亚五国 高等教育速览

- UNESCO Almaty Cluster Office. (2021). Policy Brief- Higher Education in Central Asia.
- Boston College Center of International Higher Education. (2021). Higher Education in Russia and Beyond (Issue2[27], Spring 2021).
- Kazakhstan Government. (2022). Education Services and Technologies.
- UNESCO Almaty Cluster Office. (2020). Ensuring lifelong learning for all in Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan and Uzbekistan: Country Evidence and Policy Recommendations.
- Kyrgyzstan Government. (2022). Learning under the COVID-19 Pandemic.
- Uzbekistan Government. (2019). "On approval of the Concept of development of the higher education system of Uzbekistan until 2030."
- UNECE. (2020). Science, Technology and Innovation (STI) Gap Assessment of Turkmenistan.
- Springer. (2018). THE TRANSFORMATION OF HIGHER EDUCATION IN TURKMENISTAN(2018), p.400

数据经由第三方资料收集整理而成，不代表联合国教科文组织高等教育创新中心（中国深圳）的观点或立场。数据原文为英文，翻译中可能造成些微语意差异。国家间无特定排列次序。由于土库曼斯坦与其他四个列举国家在联合国教科文组织体系内归属于不同地区办公室管辖，数据统计方式可能与其他四国稍有差异。



62% 全国不同地区的高等教育毛入学率在62%上下徘徊



33

国有高等教育机构总数



52%

全国不同地区的高等教育毕业率在52%上下徘徊

125

全国高等教育机构总数

60万

全国高等教育入学人数



高度集中的高等教育体系

疫情来临时，高度集中的高等教育体系帮助学校快速响应了教学模式的变化。

90%

全国有90%的高校采取了远程教学的模式

Kazakhstan

哈萨克斯坦

350000

全国超过35万名教师正接受信息技术及“电子学习”的相关培训

Kyrgyzstan

吉尔吉斯斯坦

64

全国高等教育机构数量

99%

远程教育覆盖学生数占比

130万

远程教育覆盖学生数量达到130万人



后疫情时期
吉尔吉斯斯坦重建教育规划



教师能力培养

通过大量训练来培养老师们使用数字化材料和监测工具的能力



科技进步

引进多种用于培养教师能力的平台，升级硬件设备



教学材料更新

设计全国范围内通用的内容，改编已可得的材料



在线教学规范

开发，讨论教师和社区都可使用或实施的在线学习规范

6102

2021年度得到升级的数字学习资源

1098

2021年度新创建的数字学习资源



170

全国高等教育机构总数

40万

全国有40万的大四学生在2021年以远程教学的模式开始新学期



乌兹别克斯坦总统令：
2030年高等教育建设图景



吸引外部技术



增加国际项目



关注社会不平等

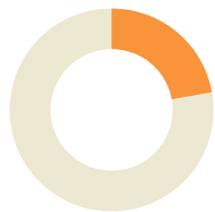
50%

2030年乌兹别克斯坦将致力于通过公私合作，将高等教育入学率提升至50%以上



Uzbekistan

乌兹别克斯坦



Tajikistan

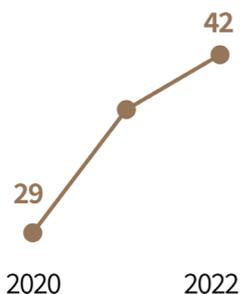
塔吉克斯坦

6

外国高等教育机构在塔分校总数

27

全国高等教育机构总数



全国高等教育机构数量变化

45%

全国高等教育机构数量2年增长率

1/107,000



塔吉克斯坦拥有全中亚地区最高的高等院校人口比，每10万7千人就有一所大学。

24万+

全国所有高等教育机构的在校学生总数



8万+

2022/23学年全国大学录取人数预计



46%

土库曼斯坦的人口中有46%为24岁以下；20%的全国总人口为15-24岁之间



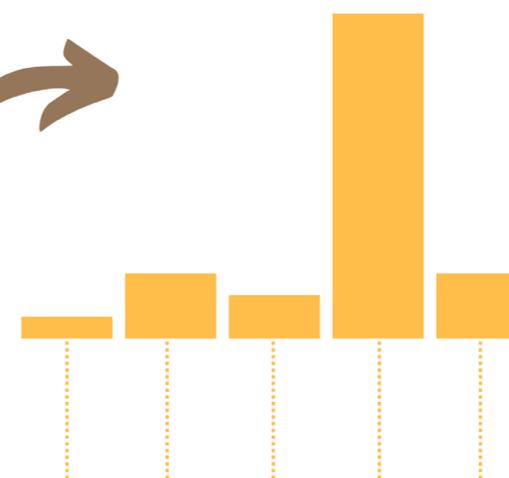
20%



160亿

土库曼斯坦近年投入160亿美元支持建设教育和科技基础设施

全国高等教育机构类型及数量



1

国立旗舰大学

3

州立大型专门化学学校

2

跨国大学或海外分校

15

地区首府小型专门化学校

3

地区专门化学学校



Turkmenistan

土库曼斯坦