

基于爱沙尼亚数字化教育系统对我国教学的启示

王可佳, 任亚杰

(陕西理工大学, 陕西 汉中 723000)

摘要: 进入21世纪后, 爱沙尼亚的学生在PISA测试中成绩优异, 欧洲地区独占鳌头。究其原因, 爱沙尼亚均衡优质的教育背后是体系完整、日臻完善的数字化基础教育系统。在信息技术的支持下其基础教育趋于公平, 技能培养更适应新时代, 学生的学习方式也本末终始。其目标是确保学生在信息技术的支持下最大程度获益并提高国家的数字技能。此外, 数字化的基础教育系统还伴有专业化高素质的教师与精益求精的智能软件, 显示出爱沙尼亚更高效的把现代数字技术与学习、教育、研究结合起来的特点。

关键词: 爱沙尼亚 ; 信息技术 ; 教育数字化 ; 21世纪技能

doi: 10.3969/J.ISSN.1672-7274.2021.12.071

中图分类号: G434

文献标识码: A

文章编号: 1672-7274(2021)12-0199-03

0 引言

在2018年的“国际学生评估项目”(PISA)中, 爱沙尼亚打败一众发达国家在欧洲地区获得第一名, 在欧洲范围里掀起了一场探究爱沙尼亚教育成功的热潮。并且, 爱沙尼亚学生的成绩出现优质均衡的特点。也就是说, 爱沙尼亚学生不仅在阅读、科学和数学领域表现优异, 并且表现最好的学生比例上升而表现低于平均水平的学生比例下降^[1]。与欧洲许多国家相比, 尽管社会经济处于劣势, 但是大量的学生具有较高的自然科学知识水平, 对信息素养、媒体素养、信息与通信技术素养(即21世纪技能)的培养也更加重视。究其原因, 一种旨在教育公平, 且体系完整、历久弥新、运行优越的数字化基础教育系统是爱沙尼亚取得成绩的重要基础。因此, 本文希望通过理解爱沙尼亚基础教育系统数字化的转型, 归纳其具有的优点和特点, 挖掘爱沙尼亚基础教育质量高、均衡化背后的体制, 为我国基础教育学生创新能力不足、缺少批判性思考、协作与沟通能力弱等问题提供思路。

1 与信息技术融合的教学运行模式

1.1 利用信息技术推动基础教育公平

在最近一次PISA的数据中显示, 爱沙尼亚致力于减少学生社会经济背景对所接受教育质量的影响, 同时每个学生的教育支出比经合组织统计的全球平均水平还要低30%。相反, 美国投资在每个学生的教育支出轻松超过许多国家, 但是PISA成绩只有中等水平。这个例子的背后是一个数字化国家利用信息技术推动教育公平的成果。

在爱沙尼亚的教育框架中对于特殊需要的学生, 比如残障儿童、长期患病的学生、移民儿童、乡村地区儿

童或仅仅是学习困难的学生都有不同级别的教育支持^[2]。残障儿童和长期患病学生可以利用教育应用软件远程跟随并随时参加课堂, 可以通过语音提问和同学交流, 可以打印讲义并提交在线作业。对移民儿童有在线的语言课程帮助其融入新的文化环境。学习落后的学生可以利用学校的在线辅导课件对知识薄弱点进行补充、练习。对于有天赋的学生可以利用学校提供在线高阶课程进行学习。爱沙尼亚政府也在积极改善农村的网络基础设施建设改善农村孩子的教育质量。确保每一个处在基础教育的学生获得相同质量的教育。

1.2 借助信息技术培养21世纪技能

在爱沙尼亚的基础教育中贯穿信息技术课程, 教师学生与电脑比例达到1:1, 并且学生普遍可以灵活运用平板、智能手机、笔记本电脑等移动设备, 同时可以有效地操作常见的应用程序, 比如说文字处理软件, 电子表格, 演示文档和Internet浏览器, 并也能够使用这些工具来进行问题解决。在2012年, 爱沙尼亚为了激发儿童对于科技的兴趣开始了Project Tiger项目, 其目的是教授一年级的儿童编程思维^[3]。比如, 学习如何找到问题潜在的关键条件, 或者如何把一个大问题和任务分成小块, 或是如果产生了问题, 怎样查找错误等。同时, 为了让学生学习解决问题、创造性思维还开展了机器人、3D技术、AI技术等课程。并且特定技能与特定课程相关联, 例如: 设计课程的目标规定10岁的孩子应该能使用3D成像软件来设计简易房屋; 在信息技术课对于学生编程以及图像和音频的编辑处理能力都有一定程度的要求。Project Tiger项目的目的不但在于对中学生进行网络道德与责任教育, 开展网络反霸凌和版权教育^[4], 更是培养学生学习与创新能力、信息与通信技术素养等, 培养学生的责任感、主动性与自我导向等。

作者简介: 王可佳, 女, 汉族, 陕西宝鸡人, 研究生在读, 研究方向为学科教学(物理)。

1.3 学习管理系统为教学和学习方式提供支持

学习管理系统(LMS)是一种包括电子教科书、互动练习、开放教育资源、教师指南的新型教育工具。为课程提供独立数字空间的平台,可以根据教学内容和任务来组织和管理课程。学习管理系统可以跟踪学生的出勤和学习进度,学生可以通过博客和论坛等功能进行交流。爱沙尼亚中小学校中最广泛使用的两个学习管理系统是 eKool 和 Studium^[5]。学习管理系统在爱沙尼亚教育和数字解决方案中发挥着支持学习和教学的至关重要的作用。可以说学习管理系统是为了促进学校课程中的学习目标和学习成果的实现,并有利于确保大量数字学习资源的可得性。全国范围内采用学习管理系统为课程管理和进行数字化基础教育提供了新的可能性。同时,在学习管理系统中存在学生数据库、课外学习材料、学习日记、技能评估等各种协助程序。助力师生更高效地实施现代数字技术支持下的学习、教学、创新与研究。

2 教师专业与教育软件的持续发展

2.1 教师专业发展的进步

爱沙尼亚基础教育系统数字化转型的成功也离不开教师和软件技术人员的全面专业发展和持续学习。长期以来,现代教育技术(例如,基本的电脑操作以及如何操作办公软件)一直是世界各地许多教师专业发展的重点。在这一方面,爱沙尼亚政府在2000年就努力对中小学教师信息技术素养进行提高,并根据以信息技术为中心的15项技能对教师进行评估与晋升,在爱沙尼亚利用在线课程模型指导岗前和在职教师的专业发展已经是流行趋势。教师利用远程技术学习信息产业与媒体知识对教学模式进行改善或是将教育教学与信息技术进行有机融合,向学生传授不仅限于课本和课堂的知识。由于世界的迅速发展,学生受到周围新兴科技、社会变迁、多元文化的影响,在此背景下工作的教师而言,努力改善信息技术使用方式,善于利用信息技术,有利于教师们面对新型教学实践问题的处理办法。

2.2 教育软件的开发与升级

爱沙尼亚不仅对教师的信息素养提出要求,同时对教育软件的开发全力支持,这已成为爱沙尼亚的一项国家优先事项。教育软件不但能够记录和保存使用者的使用习惯,进而收集、分析数据,同时根据使用者行为习惯,采取不同方式激发学习者兴趣的同时帮助不同年龄阶段的学习者培养良性的学习习惯。其次,教师通过学生的软件数据,可以得到关于学生学习习惯、信息处理过程的信息和有关认知发展过程的更多有趣的数据,并将这些信息合理地利用到教学中或是对教学方法进行更

加适应学生的灵活调整。此外,软件开发人员也可以借助这些数据对教育教学软件进行进一步开发与研究。在实践中,教育软件更发挥了举足轻重的作用,教育软件与智能白板的搭配为师生进行更加深入的学习过程提供了新的可能,为学生培养课本以外的认知提供丰富的环境,可以为学生提供将很难或不可能在课堂上体验的学习经历。例如,一些模拟程序,旨在学生能够完整地进行复杂或危险的科学活动或帮助学生发展经济学和政治学等人文学科的研究能力。通过在线模拟情景或者游戏,为课堂讨论和角色扮演提供了基础。这些软件同时也添加了许多其他领域的电子文本材料,这些材料可以激发学生宝贵的大脑活动,而这些大脑活动在未来对学生则意味着更多的可能性并且,在信息技术相关的教育方式中,教育软件的测试开发具有巨大的影响和潜力,可以为与信息技术相关的学习理论作出重大贡献。

3 爱沙尼亚基础教育系统对我国的启示

吸取爱沙尼亚数字化基础教育系统的经验,对我国基础教育改革中有以下几点启示。

3.1 促进基础教育学校云端化

爱沙尼亚通过把信息技术融入教与学,并同时利用学习管理系统改进学习方式,使教育实践与技术不断融合进而革新和发展。在经济落后的形势中,利用网络成为被评为“世界上最先进的数字社会”,同时教育成绩斐然。

促进基础教育学校云端化,使教育实践不再遵守传统形式,通过创立微信公众号、建立门户网站等,在其中投放电子教材、习题,微课等方式,丰富教学资源,促进学习资源在老师家长学生中流通。利用平台将基础教育扩展到学校的空间和时间外,向无法按时按量接受教育的学生,提供随时随地接受教育的可能性。教师可以在平台中发布家庭作业、出勤信息,评估学生的行为,进行在线家长会议等。还可以用它来向家长、学生或整个班级发送信息。学生有单独的页面和存储空间,并且可以进行跨课程的协作。可以查看每日分配的家庭作业,了解课堂表现并查看自己的成绩。学校可以把学生课堂表现情况以及章节测试与期中、末考的成绩上传云端,形成每个学生的课程日记与个性化的单科成绩分析,定期进行心理分析测试,形成学生管理平台,方便家长对学生的学习与心理状态有更加深刻的了解,改变家长除参加家长会以外鲜有了解学生学习状态的处境,更多地承担学生学习与心理健康的责任。也可以通过云平台向中小学也提供编程、美术、辩论等在线课程供学生进行个性化学习。

3.2 建立教师信息技术标准并进行培训

随着时间的推移,教师现代教育技能的定义和标准已经扩展,比如使用信息技术创新的教学实践,或是实施以学生技能发展为中心的教学法,尤其锻炼学生在批判性思维、沟通、协作等方面的技能。这在教科文组织《教师信息与通信技术能力标准》中尤为明显。我国的电化教育开始于本世纪的20年代,发展至今全国中小学的联网率上升到99.7%,95.2%的中小学拥有多媒体教室。多媒体教室的普及让每个老师都熟知了智能白板的教学用途。但许多老师对智能白板的应用停留在展示演示文档、视频、图片的层面上,在实践中暴露出许多问题:教师对智能白板许多功能不会应用,认识不够全面,对信息技术结合的教学法,以及对培养学生技能的培养上有缺失等。

借鉴爱沙尼亚对教师专业发展的经验,教育部门建立包含课程相关的数字化学习资源的门户网站。其目的是为了教师轻松访问高质量的数字课程材料,从而增加将技术融入教师教学中的可能性。但这些网站的使用一般依赖于教师是否有进行学习的自主性,因此在教师的考核标准上可以建立围绕信息技术支持下教学法的掌握等,代替指标性、分数性质的考核标准^[6]。同时建立教师交流平台,鼓励不同地区的教师交换资源,沟通想法。在岗前向教师提供培训,并对信息能力、信息意识作出要求。并通过对在职教师信息技术的培训,鼓励基于信息技术创新教与学的实践,巧妙利用智能白板为基础,为课堂互动、课堂情景的创立提供新的可能,将信息技术成为教育实践新的思考维度。

3.3 为学生带来各项技术,建立交流平台

学生缺乏对新兴科技的接触与地区、家庭之间“闭门造车”的教育理念制约了我国学生批判性思考;创造与革新能力;社交与跨文化交流能力等21世纪技能的发展。

建立合作交流项目,使之面向各个地区的所有阶段学生,包括中、小学,高中,职业学校的学生。其重点包括人工智能、机器人、云计算、5G、VR技术等。给予学生接触、体验科技的机会,儿童接触新兴科技的同时,培养其对科技的兴趣,促使其成长为更有创造力的人。建立交流平台,不仅促进了全国学生的沟通、交流与发展,还能通过展示不同国家的科技来帮助学生了解到各国乃至全球面临的挑战,培养学生对于自己世界公民身份的认知,促进学生成为想让世界变得更美好的人。并提高学生批判性思考问题、解决问题的和创新能力,旨在提高学生的技术素养和数字能力等21世纪技能。

3.4 加强基础教育学校的互联网接入,改变将学生隔离在互联网外的情况

我国与爱沙尼亚在处理网络的态度上存在很大差异,在我国基础学校的学生手册中基本都明确规定不允许携带手机等电子产品进校,很多学校的电脑和白板也没有接入网络。尽管学校严令禁止手机入校,但很多学生仍然在学校使用手机。事实上,学生对与电子产品的好奇心自儿童时期就有了^[7]。大多数基础教育学校强行压制学生的好奇心,认为电子产品能带给学生的弊大于利,只会让学生更加渴望电子产品,甚至沉迷于网络,也不利于培养学生独立学习的能力,导致很多学生进入大学后在沉迷网络。那么如果学生处在电子信息充足的环境下,是否还会沉迷于网络?这个问题爱沙尼亚已经给出了答案。爱沙尼亚的所有教室以及公共建设都具备完整的Wi-Fi覆盖,学生可以在上课时使用电子产品来辅助学习,老师布置的大部分作业不仅仅限制于课堂内容,更多的是需要学生进行自学并利用网络查询资料。因此对于爱沙尼亚的初高学生,网络已经成为学习生活不可缺少的一部分。如果问爱沙尼亚的学生:“你们能否在没有网络与电子产品的环境下生活学习?”学生的答案肯定是否定的。但学生会有沉迷网络的顾虑吗?根据经合组织的调查,学生沉迷网络的情况并不多,同时媒体素养、信息素养、金融素养等各项指数在世界排名中名列前茅。爱沙尼亚利用互联网接入满足在教育中的需求还保证了学生日益增长数字化需求,并且为学生培养了21世纪技能,帮助学生为未来做好准备。

参考文献

- [1] 赵宁宁,王易,陈小涵,等.信息技术对学生学业成绩的影响——基于PISA2018数据[J].中国考试,2020(11):67-73.
- [2] 张力玮,王昕.爱沙尼亚教育信息化概览[J].世界教育信息,2012,25(7):36-40.
- [3] 张勇,颜峻,翟东锴.院校网络教育资源共享安全研究[J].信息工程大学学报,2009(3):415-417.
- [4] Irma Heemskerck, Monique Volman, Wilfried Admiraal & Geert ten Dam (2012) Inclusiveness of ICT in secondary education: students' appreciation of ICT tools, International Journal of Inclusive Education, 2012, 16(2) 155-170.
- [5] 西广明.效率视界的高等教育资源共享的背景及理论支撑[J].现代教育科学(高教研究),2009(3):10-13,24.
- [6] 赵德成.美国哥伦比亚学区教师绩效工资制度的经验与启示[J].比较教育研究,2021,43(5):36-44.
- [7] [4] 耿鹏,王学军,吴薇娜.基于网格的教育资源数据共享技术[J].广西师范大学学报(自然科学版),2007(4):237-240.
- [8] 熊智伟,胡芊.区域优秀高等教育资源共享机制研究[J].西南科技大学高教研究,2009(2):8-11.
- [9] 王凤蕊,王文宏,程桂芳.基于P2P计算的教育资源库共享系统设计与实现[J].现代情报,2007(7):171-174.