

高校“互联网+教育”的推进路径与实践探索

杨宗凯

一、问题的提出

当前,以云计算、大数据为代表的信息技术快速渗透到教育行业,特别是现阶段信息化的融合应用和人工智能的快速发展给教育带来极大的冲击,深刻改变了传统的教与学方式。信息社会的教育必然是基于网络环境的教育,教育的办学形态、教学模式和学习方式都将发生根本性改变,教育理念也必将随之改变。当今国际高等教育领域由信息技术所引发的慕课、翻转课堂、开环教育等新兴事物的出现,改变了大学教书育人的传统业态,同时也对高校人才培养体系的重构提出了新要求。

1. 信息时代的技术冲击引发冲突

虽然人类社会继农业社会、工业社会之后,总体上已经步入了信息时代,但教育系统却仍然停留在工业时代。工业化大生产需要的是大批熟练掌握知识和技能劳动者,能够胜任大规模流水线生产方式的熟练工人,以及在各专门领域具有深厚知识积累的专业型人才。传统教育的班课制、标准化、规模化培养模式有效满足了这一需求。然而,在信息化时代,创新型社会发展需要大量的个性化、创新型人才,更强调人才的差异化、多样性和创造性,而不是被批量化“制造”出来的同质化人才。而以培养知识、技能型人才为目标的传统教育体系难以支撑这一需要。由于信息时代的人才需求和工业时代的教育生态二者之间产生了严重冲

突,信息时代教育生态需要再平衡。

2. 新形势下人才培养支撑体系亟待重构

美国教育智库组织21世纪学习联盟提出的“21世纪学习框架”指出,信息时代的学生需要掌握的核心课程除了3R(指读、写、算 Reading、Writing 和 Arithmetic)之外,还包括生活与职业技能、学习与创新能力、信息媒体与技术素养等。学习者能力要求的提高意味着我们的教育支撑体系也要随之改变。但现行的以“标准化”“大班制”“填鸭式”“唯分论”为主要特征的工业时代教育支撑体系不能为信息时代、智能时代人才培养要求提供有效支撑。这就要求教育系统在教育模式、理念、文化,以及教学内容、手段、方法等各环节全面变革,推进信息技术支撑下人才培养体系的整体重构,以适应新时期的人才培养需求。

作为人才培养的高地,高校要充分发挥信息技术优势,积极构建信息时代以学生发展为中心的高校人才培养体系。在此过程中将面临诸如:如何构建新型教学环境,支持以学生为中心的连接教育?如何汇聚共享优质教学资源,打造更加开放的教育?如何创新教学方法,实现规模化与个性化的统一?如何改革教学评价,形成数据驱动的过程化多元综合评价?如何发展教师能力,培养“技术—艺术—学术”三结合的新型数字化教师等一系列的现实问题。这些问题的解决都需要高校在推进教育信息化的实践中认真统筹考虑。

杨宗凯,华中师范大学原校长,西安电子科技大学校长,教授;2018年国家级教学成果特等奖“深度融合信息技术的高校人才培养体系重构与探索实践”第一完成人。

二、推进路径

以华中师范大学为例。华中师范大学是教育部直属重点综合性师范大学，是一所教师教育特色鲜明的高等院校，是教育部首批信息化试点优秀高校。针对信息化时代经济社会发展对人才需求的变化，学校以推进人才培养体系的整体变革为切入点，以前期教学研究成果为基础，以国家级教育信息化科研创新平台为支持，全面推进信息技术与教育教学深度融合，从重塑教学理念、重构教学环境、提升教师能力、丰富教学资源、创新教学方式、改革评价方式、优化管理服务、营造教学文化等八个维度对整个人才培养体系进行系统性重构，逐步构建了信息时代以学生为中心的连接、共享、自主、开放、适切的新型人才培养体系。

1. 修订人才培养方案，构建以学生为中心的人才培养模式

2013年，学校正式发布实施新版人才培养方案，通过调整课程结构、压缩课内学时学分、提供多种课堂形态、实施过程化评价等多种方式，贯彻以学生为中心的教学理念。通过修订人才培养方案，真正实现“四个转变”：教学方式从以教为主向以学为主转变，教学资源供给从以教定学向以学定教转变，教学空间从以课堂为主向线上线下结合转变，教学评价从以结果评价为主向以数据驱动的过程评价为主转变。

2. 重构教学环境，实现三空间深度融合

学校以“三通两平台”任务为抓手，积极营造泛在学习环境，并提出了“物理·资源·社交”三空间融合理论。在物理空间上，制定统一标准规范，建成一批具有良好展示能力、丰富互动能力和智能分析能力的云端一体化智慧教室，实现课堂多媒体内容呈现、即时师生互动、学习情境感知、自适应教学服务；在资源空间上，汇聚自主开发和引进的优质数字化课程向全校开放共享；在网络空间上，依托国家数字化学习工程研究中心构建自主知识产权的教学云平

台，实现师生一人一网络空间，日常教学紧密围绕网络空间开展，学生可以随时、随地进行“移动学习”。通过上述三方面举措，成功构建了线上线下打通、课内课外一体、实体虚拟结合的泛在式智能型教学环境。

3. 开展进阶培训，提升教师信息化教学能力

基于新时代对人才的新要求，华中师范大学重新定义教师角色和能力要求，构建教师信息化教学能力发展进阶标准，对新任教师、骨干教师和种子教师开展有针对性的培训。对新任教师进行信息化教学示范培训，旨在更新教师教育教学理念，拓宽教师育人视野，提升教师教学能力；对骨干教师进行技术与教学深度融合培训，主要解决教师在信息化教学中存在的教学效果提升、教学资源设计与制作等方面的问题；对种子教师进行技术、学科知识和教学法三融合高阶培训，并组织信息化教学能力海外拓展活动。通过开展分阶段针对性进阶培训，有力提升了教师信息化条件下的教学能力和创新意识，加快助力老师成为“学术·技术·艺术”深度融合的信息化时代优秀教师。

4. 丰富教学资源，提供更加开放的教育

学校通过自建、引进、共享三种方式汇聚优质资源，显著提升资源规模和质量，并依托自主研发的云+端教学平台实现所有课程在校内开放共享，供全校师生使用。在自建方面，华中师范大学基于实际教学需求，按照不同的认证标准，研制出台数字课程资源规范，分批对全校的数字化课程资源进行认证和资助。在购置方面，华中师范大学积极与政府、企业、其他高校合作，引进多门境内外高校优质专业课和通识教育网络课，大幅提升学校数字课程资源规模和质量。在共享方面，以自主研发云平台为基础，打破学院之间以及学校之间的壁垒，所有课程在统一的云平台上面向全校师生开放共享。

5. 创新教学方法，推广混合课堂教学

华中师范大学以先进的教学环境和优质的

教育资源为基础，推行讲授与研讨结合、线上与线下一体的混合式教学模式；实行传统讲授法与混合式学习结合的新型翻转式教学模式，探索出破解规模化下的个性化教学难题的有效路径；着力推进研究型教学，涌现出一批信息化教学名师，形成了一系列具有鲜明学校特色的新型教学模式。

6. 改革评价方式，开展基于数据的综合评价

学校每年发布教学质量报告，关注信息化运用的程度和水平。基于大数据进行学习分析和过程监管，强化过程评价；建立教学基本状态数据库，为学情诊断、综合评价和学业规划提供支撑；以教师与学生自我评估为基础，学校教务管理部门、教学支持服务部门及第三方专门机构积极参与，形成相互监督与制约的信息化教学管理与质量监测体系。

7. 优化管理服务，构建育人新生态

为适应信息化教改推进需求，华中师范大学于2013年完成教育信息化相关机构合并，将原有的电教中心、信息中心、网络中心等有关机构全部合并，成立信息化办，统筹教育信息化规划、建设、运维等工作。同时，学校以机构整合为起点，积极推进管理服务信息化，积极构建网络思政教育新格局，全力打造信息化条件下的育人新生态。在管理信息化方面紧紧围绕“五个一”工程展开，即“流程一张表”“数据一个库”“认证一个口”“服务一个站”“决策一键通”。在育人信息化方面形成了以信息化为支撑的思政、通识、专业、实践教育和管理服务“五位一体”育人生态，着力培养信息时代创新型人才。

8. 设立教学节，营造教学文化

华中师范大学通过设立教学节活动、设立教学创新奖、推进科教结合协同育人等一系列措施，在全校范围内营造重视教学、崇尚创新，善教、乐教的文化氛围。自2014年起我校每年开展教学创新奖评比活动，专门设立重奖，重

点关注信息化环境下教师的教学效果。学校还依托国家数字化学习工程技术研究中心和教育大数据应用技术国家工程实验室，开展信息化条件下的教育教学创新研究，实施科教结合、协同育人，促进科研与教学互动、科研与人才培养结合。

经过持续近六年的创新探索，华中师范大学在以教育信息化促进教育教学和人才培养方面取得了显著成效，学生学习方式发生深刻变化。学情调查显示，学生学习积极性和满意度连续五年提升，批判思考、合作、沟通、创新能力和自主管理、自主学习、自主服务素养等得到显著增强。教师信息化教学能力显著提高。学情调查显示：大多数教师能够综合学生在线学习情况和成果进行自我评价反思。学校教师获省级教学成果奖数量不断攀升，近两届湖北高校青年教师教学竞赛综合成绩全省领先。教学资源配效果全面优化。学校打造了UGBS的协同创新模式，同政府、企业、高校、研究机构等不同的单位协同开展工作，发挥各个部门的优势，汇聚社会力量参与学校教育信息化发展。通过一张表工程，教师逐步摆脱填表等繁琐事务，工作负担显著降低。学生事务大厅“一站式”服务极大地提高了办事效率。科教结合取得良好进展。出版发表了大量教育信息化方面的研究专著和论文，一大批研究成果服务国家政策规划，并积极参与教育信息化2.0行动计划等文件编制。社会影响日益广泛。学校于2016年获评教育部首批信息化试点优秀高校。自2012年以来有关华中师范大学信息化教育教学改革引起中央媒体的广泛关注，多篇以头版头条或专版在《人民日报》《光明日报》《中国青年报》和《中国教育报》刊发。

三、几点体会

1. 人才培养体系重构的关键在于改革

改革是教育信息化支撑引领教育现代化的内生动力。只有以改革为动力，对学校进行流程再造、业务重组、文化重塑，才能积极推进

信息技术与教育教学的深度融合，从教学和管理方面实现量变到质变，实现人才培养体系的重构。

2. 人才培养体系改革是系统工程，需要多部门协同

以信息化手段推进人才培养体系的重构是“一把手工程”，涉及方方面面。所以高校领导干部，特别是一把手信息化领导力的提升是推动学校信息化建设和应用的关键。首先要转变观念，树立与信息时代相适应的教育价值观，坚持育人为本，强化信息技术与教育教学深度融合创新。其次要勇于创新，以学习者为中心打造智慧课堂、智慧校园、智慧学区，利用信息技术改变教学内容的组织结构、呈现形式、传输方法和服务模式。再次要善于学习，坚持正确的学习方向，理论联系实际，学习的根本目的是增强工作本领、提高教育信息化发展水平。

3. 必须高度重视评估驱动

利用信息技术重构教育教学模式，要通过科学计算教育信息化的投入与产出比值，为优化资源配置、支撑智能决策提供依据。以评估驱动人才培养体系的重构。学校每年编制教育信息化发展水平评估报告，及时评估修正信息化建设的问题。

4. 必须强调持续投入

信息化建设是一个持续改进、不断完善的长期过程，需要增加和持续投入。特别是在建设、运维、培训、评估等各环节都需要持续稳定的投入。

5. 改革重构要稳中求进

从导入改革理念，形成统一的认识—促进技术广泛、深入应用—全面推进技术与教育深

度融合—创新教学模式，重构人才培养体系。必须遵循发展规律，逐次渐变。

四、展望

经过不懈的努力，我国的教育信息化已经进入“教育信息化 2.0 时代”。对于高校而言，2.0 时代意味着树立全新的育人理念，探索全新的人才培养模式，培养高水平创新型人才。2.0 时代的高校人才培养模式变革的重点在于全面创设以学习者为中心的新型教学模式，通过基于大数据的高度精确的过程化评价，实现差异化教学和个性化学习，以实现信息技术与教育教学深度融合为突破口，全面推进研究型教学。

特别是人工智能、大数据、物联网等技术在教育领域的导入，为教育信息化注入了新的活力。“人工智能+教育”将助力构建网络化、数字化、智能化、个性化、终身化的教育体系，推动教育生态的演化，促进教育公平、提高教育质量。如西安电子科技大学，依托自身学科优势，在教、管、评、环（境）四个方面进行规划部署，进行产教研结合，正在积极推进“智能教育”标杆大学建设。

未来教育必将是构建在互联网上的新教育。教育生态也一定是构建在互联网上的新生态。通过构建新生态，未来必定会实现更加开放的教育，更加合适的教育，更加以人为本的教育，更加平等的教育和更加可持续发展的教育。其最终目的就是要实现人的全面的、自由的、个性化的发展。

[本文得到教育部社科司学习贯彻全国教育大会精神专项研究课题“‘互联网+教育’发展战略和推进路径研究”的支持]

[责任编辑：周 杨]