

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2020.01.001

欢迎按以下格式引用:叶志明,吴博,傅建勤.用好慕课,加快提升优质教学资源均衡化之思考与解决方案[J].高等建筑教育,2020,29(1):03-08.

# 用好慕课,加快提升优质教学资源均衡化之思考与解决方案

叶志明<sup>1</sup>,吴博<sup>2</sup>,傅建勤<sup>3</sup>

(1. 上海大学 土木工程系,上海 200444;2. 全国高等学校教学研究中心爱课程中心,北京 100120;  
3. 上海市教育委员会 高教处,上海 200003)

**摘要:**为贯彻全国教育大会精神与“新时代高教40条”相关内容,提出了用好慕课,加快提升优质教育资源均衡化,即提升教学资源薄弱高校教学水平之思考与解决方案。提出了解决课程资源不足与师资资源不足的途径,从教师、学生、教学管理、慕课网、政府管理部门五个层面探讨了需要解决的相关问题。

**关键词:**教学资源;教学水平;慕课;优质教育资源均衡化;土木工程在线开放核心课程群

**中图分类号:**G642 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2020)01-0003-06

我国高等教育历经70余年的发展,已经进入了高等教育大众化普及阶段。但是由于国土辽阔,各地区发展阶段不同,各地区优质教育资源还存在着不均衡,各地高校的优质教育资源不平衡不充分的现象。综观国家级精品课程、国家级教学团队、国家级精品在线开放课程等分布情况,优质课程资源主要集中在双一流建设高校和比较发达地区的高校。

自2018年全国教育大会以来,教育部先后发布《关于加快建设高水平本科教育,全面提高人才培养能力的意见》(简称“新时代高教40条”)<sup>[1]</sup>《深化本科教育教学改革,全面提高人才培养质量》<sup>[2]</sup>《关于一流本科课程建设的实施意见》<sup>[3]</sup>三个重要文件,纷纷提到“加快形成多元协同、内容丰富、应用广泛、服务及时的高等教育云服务体系,打造适应学生自主学习、自主管理、自主服务需求的智慧课堂、智慧实验室和智慧校园。大力推动互联网、大数据、人工智能、虚拟现实等现代技术在教学和管理中的应用,探索实施网络化、数字化、智能化、个性化的教育,推动形成“互联网+高等教育”新形态,以现代信息技术推动高等教育质量提升的‘变轨超车’”。“大力加强慕课在中西部高校的推广使用,加快提升中西部高校教学水平。建立慕课学分认定制度。以1万门国家级和1万

修回日期:2020-01-15

基金项目:教育部教育厅函[2018]17号“新工科”理论研究及国际化项目“国际工程教育改革经验的比较与借鉴”(序号7)

作者简介:叶志明(1954—),男,上海大学土木工程系教授,博导,理学博士,主要从事工程力学与土木结构分析计算、高等教育教学管理与大数据分析研究,(E-mail)zmye@staff.shu.edu.cn。

门省级一流线上线下精品课程建设为牵引,推动优质课程资源开放共享,促进慕课等优质资源平台发展,鼓励教师多模式应用,鼓励学生多形式学习,提升公共服务水平,推动形成支持学习者人人皆学、处处能学、时时可学的泛在学习新环境。”针对教育发展不均衡的问题从顶层设计的角度,提出了运用“互联网+高等教育”来均衡优质教育资源的政策导向。但是,要真正将这些政策与顶层设计方案惠及至教学资源较为薄弱的高校,则还需要一系列可以落地的解决方案。文章试图针对课程资源不足与师资资源不足的问题,提出解决方案,以构架从政策到具体落地实施之间的桥梁。

## 一、我国慕课建设与应用成效

我国慕课自2013年起步,在政府的主导下,高水平大学率先垂范,上下结合,以点带面,示范推动,经过6年多的快速发展,在课程数量和服务体系建设、共建共享机制、教学管理制度创新等方面取得了丰硕的成果。目前1000余所高校致力于慕课建设和应用服务,上线慕课24000余门,被认定为国家精品在线开放课程的1291门,6500万人次大学生获得慕课学分,全社会广泛受益。同时,各高校在课程应用和辐射方面也做了大量卓有成效的工作,如跨区域联盟、课程联盟、行业联盟等。同时,有关高校和机构自主建成了10余个有影响力的国内慕课平台,例如:爱课程、学堂在线、好大学在线、超星尔雅、智慧树、优课联盟、华文慕课、人卫慕课等,其中爱课程网、学堂在线已居国际国内领先行列。这些平台通过与高校、企业、机构合作,汇聚了大量的慕课和其他模式的在线课程。以爱课程网为例<sup>[4]</sup>,爱课程网目前拥有的慕课资源有:合作高校720余所,双一流大学42所,双一流学科高校95所,开放课程共有4000余门,大规模在线开放课程(即MOOC)4300余门,国家精品在线开放课程共916门,国家精品视频公开课1000余门、国家精品资源共享课2800余门,基本覆盖了教育部颁布的本科专业目录中的各专业,职业教育、高等教育等各层次,各平台也建设了各具特色的课程和服务模块。例如:爱课程的教学名师专栏、专业课程群、在线专业课程、教师教学能力提升课程、在校学习补课课程、考研复习课程等各类资源;学堂在线的辅修专业、在线学位等。这些平台不仅提供了优质慕课教学资源,也在慕课应用、教学工具提供和教学服务等方面,为校际间、区域间的优质慕课共享提供了良好的基础和服务保障,为破解东西部发展不平衡问题提供了实现方式和渠道。

## 二、有关高校改变薄弱资源的针对性方案

截至2018年3月30日,教育部公布的全国高等学校共计2879所,其中:普通高等学校2595所(含独立学院266所),成人高等学校284所。江苏、广东、山东位居大学数量榜前三,江苏省高达166所,最少的是西藏自治区,仅有6所。在教育部的《全国普通高等学校名单》中,全国本科院校一共有1243所,其中公办本科大学有817所,民办本科学校有417所,中外合作办学学校有7所,内地与港澳台地区合作办学学校有2所。

从数量分布上看,各省市拥有的高校数最大相差27.7倍(江苏166所,西藏6所)。总体上讲,在很多高校存在着招生数量过多,课程资源不足,师资队伍缺乏等问题,也造成了各高校教学资源,尤其是优质教学资源不均衡,即存在教学质量短板现象。

为此,课题组提出,各高校可以针对自己学校办学中,哪些专业、哪些课程、哪类型师资存在的资源紧缺或不足等问题,策划通过对接“中国大学慕课网”相关课程资源进行补充的整体性方案。然后与有关慕课网管理部门对接,利用慕课网络资源授课,开展自主学习。此外,还可以邀请相关慕课教师亲临学校面授教学等,共享网络优质教学资源,加速提升资源不足高校的教学水平和管理

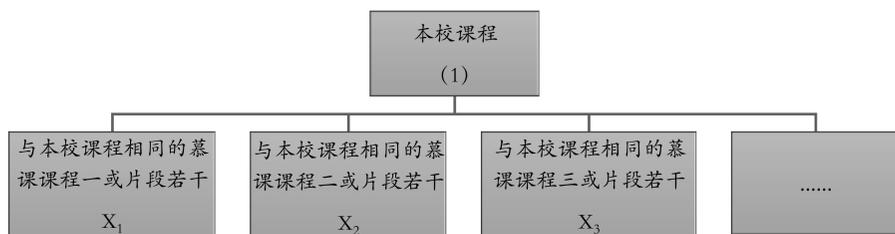
效能。

相关的慕课网则可以根据相应学校提出的整体性支援对接方案,进一步与学校沟通、商议可能的改进措施,并与学校对接落实,同时尽可能动员相应的慕课教师到需要支援对接的高校进行面授。

### 三、用好慕课,加快教育优质资源均衡化解决方案

#### (一) 用好慕课,解决课程不足之解决方案

提出“1+X”课程教学实施方案,即教师首先是课程教学的策划者、设计者、组织者和监督者,其次才是课程的知识传授者。教师扮演了学生学业导师、人生规划导师、专业课程学习导师等多重角色。“1+X”的含义:“1”代表教师所任教的课程,“X”代表慕课网上各门优质课程资源或教学片段等。具体步骤如图1所示。



图一 “1+X”解决方案图示

对于教师任课而言,以课程为例,提出“1+X”课程教学建议。

(1) 提前观摩慕课课程。在课程开设前,教师需要浏览慕课网上众多的优质课程资源中的相关教学内容。

(2) 根据慕课上浏览内容策划其任教课程。选择适合所在学校教学和人才培养目标要求的慕课网络资源,确定慕课内容。

(3) 设计“+X”部分的具体内容。根据选择的内容,策划设计所任课程的“1+X”课程教学方案,设计组建自己任教课程的整体教学方案。

(4) 开课,将整体设计教学方案,包括教学进程与网络教学要点等告知学生。

(5) 作为课程教与学的组织者和监督者,任课教师要监督学生有效地开展网络学习。

(6) 在学生在学习过程中,及时回应学生学习中的疑惑与困难,增强互动性。

(7) 记载学生平时学习成绩。可以采用慕课老师布置的作业,也可以是当地教师自行布置的作业,根据学生平时学习与作业完成情况,予以平时成绩记载等。

(8) 根据最终学习情况组织考试。课程学习结束后,可以直接参与相关慕课课程考试,也可以是当地教师根据原策划设计整体教学方案要求,出题组织考试。

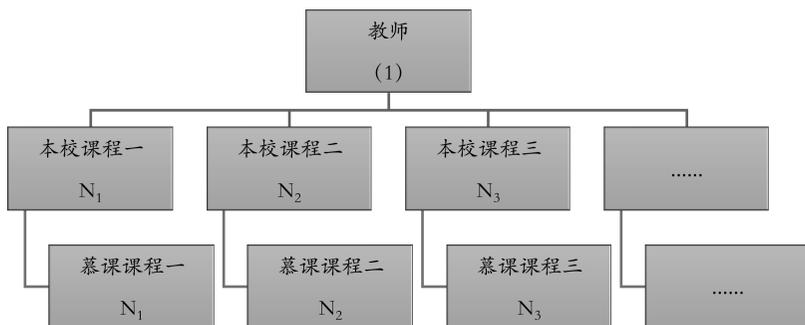
(9) 教师可以根据学生平时利用网络资源开展学习的情况、作业完成情况,以及最后考核情况等,对学生课程最终考核成绩进行评定。

(10) 如此则完成了“1+X”课程的教与学全过程,教师对照原来策划设计的整体教学方案,结合学生学习成效与考核结果,进行教学反思,改进不足,以便形成下一次“1+X”课程教学方案。

#### (二) 用好慕课,解决师资不足之解决方案

师资队伍数量与质量不足是当前教学资源中比较突出的问题。例如:需要开设的课程与现有的师资专业或学科匹配性问题,学生人数过多且师资数量严重不足等问题。慕课,尤其是国家级精品在线开放课程,无论从师资队伍、课程讲授方法,还是授课质量都代表了当前国内领先水平。为

此,课题组提出利用慕课来解决师资不足的问题。提出“1+N+N”课程教学模式,即教师可承担多门课程的教学任务,仍然是课程教学的策划者、设计者、组织者、监督者和知识的传授者。这里“1+N+N”的含义与前者有所不同:“1”代表教师自己,第一个“N”指教师需要担纲的N门课程任务,第二个“N”指选择慕课对应于所承担的合适本校教学要求的优质课程资源,具体做法如图2所示。



图二 “1+N+N”解决方案图示

以土木工程专业材料力学、钢结构、测量学课程为例,介绍“1+N+N”的具体做法。

(1) 一名教师要担任上述三门课程的教学任务,无论时间还是专业匹配都有困难。为此,在实施这三门课程的教学任务安排上,仍由该教师担任这三门课程的教学任务,即“1+N”部分。

(2) 正式开课前,教师根据慕课网课资源,结合学校教学与人才培养要求,在慕课网上的课程库中选择与之对应的三门课程,此时可以通过与慕课网或慕课教师商议一起完成课程选择,最后确定慕课网中的可作为学校引入学习的三门课程,即实现了“+N”部分。

(3) 将选定的三门课程告知学生,按照慕课网上这三门课程的学习要求,完成注册、作业、测验、考试等相关要求,最后承认慕课学习学分。

(4) 任课教师组织监督学生参与慕课网上学习的所有教学环节,监督学生有效地开展学习。

(5) 在学生学习过程中,及时与慕课网上的教师沟通并回应学生学习中的疑惑与困难,加强网上教学过程中师生的互动。

(6) 关于学习时间的安排,建议将慕课学习纳入学校的排课系统,正常排入课程表内,以告知学生,虽然学习方式有所改变,但依然是正规上课,学生必须在上课时间到教室集体听慕课,任课教师也必须在现场进行学习监督与指导,记录学习过程中的相关问题。

(7) 教师可以根据学生平时网络课程学习情况、作业完成情况和最后考核情况给予学生最终课程考核成绩。

如此,完成“1+N(3)+N(3)”课程的教与学。随后,教师再根据原来设定的三门课程选择情况,对照学生学习成效与考核结果,对“1+N+N”课程教学效果进行反思,改进不足,以便形成下一次“1+N+N”课程实施方案。如此实施过程,可以加快优质教学资源均衡化的落地,有效促进教学资源不足高校课程质量提升,使得资源不足尤其是优质教学资源不足高校的学生能够共享发达地区高校的优质教学资源,有效缓解资源薄弱高校存在的课程与师资不足的问题。

#### 四、土木工程专业在线开放核心课程群建设与资源应用

土木工程在线开放核心课程群的建设,以“共建、共享、交流、促进、开放”为目标,打造了“互联网+”的土木工程创新教学体系,开创了高校强强合作、协同教学创新的崭新局面,探索了工程类多科目核心在线课程群的建设模式。“以科研和工程带动教学,以教学促进科研和工程”的土木工程在线开放核心课程群的建设,必将助力工程教育回归工程本位,推动工程创新人才的培养,使土

木工程这一古老的学科,在与现代信息科学与技术的交融中,焕发勃勃生机。

土木工程在线开放核心课程群<sup>[5]</sup>由重庆大学牵头,同济大学、东南大学、哈尔滨工业大学、大连理工大学、河海大学、西安建筑科技大学、西南交通大学、上海大学、长安大学等国内 10 所高校土木工程专业老师共同参与建设。围绕土木工程本科教学,打造以知识关联为核心、在共同的工程背景下强化知识系统性的在线课程群教学平台。土木工程在线开放核心课程群拟建 20 门在线开放课程,包括土木工程概论、土力学、结构力学、工程流体力学、土木工程材料、荷载与结构设计方法、混凝土结构设计原理、钢结构、钢-混凝土组合结构、土木工程施工、土木工程地质、基础工程、工程结构设计原理、建筑结构抗震、高层建筑结构、地下铁道、路基路面工程、土木工程检测与监测技术等。课程群内有很多教学名师、多门国家级精品在线开放课程等优质教育资源。

课程群内的课程资源包括各门课程知识点讲解视频、电子教案、作业、习题、拓展阅读材料等,具体有(1)土木工程专业核心课程群在线题库(题量约 9 000 题,覆盖全部知识点,题型为概念题、简答题、论述题、计算题,概念题包括判别题、选择题和填空题,含题目、答案及重难点解析);(2)土木工程综合实验在线演示系统(约 15 组,涉及实验指导书、实验演示视频等教学资源)。

“土木工程在线开放核心课程群”网站目前已更新完善,中国大学慕课网在“中国大学 MOOC 系列课程”平台予以推出,补充了最新上线课程链接(网址:<http://wmooc.icourses.cn/>)<sup>[5]</sup>。运用前述解决方案能很好地将优质教学资源为我所用。

## 五、实施中需要解决的问题

### (一) 教师层面

教师首先要积极转变观念,充分利用现代教育教学手段和优质慕课资源等提升课程教学水平。其次,教师要积极转变角色,从知识传授者的角色转变为课程策划、设计、组织、监督者,以及学生学习与人生发展的导师,将“立德树人”、社会主义核心价值观体系、双创教育等融入指导学生学习生活之中。

### (二) 学生层面

学生的学习不简单是课堂上听老师讲课,而是从课堂学习变成课堂学习+互联网学习,拓展了学习的空间与时间。学生要主动适应不同风格教师的授课方式,更要在中学会与当地任课教师互动,与慕课网上教师互动,解决学习中的疑惑与困难。

### (三) 教学管理层

如此,教与学的内容发生了重大变化,课程教与学的管理内容与方式也将随之而改变,都将摒弃原来的教学管理思路与办法。这也是教学管理改革的一次良机。例如:对于教师工作量的考核,不再仅仅局限于上课课时数,教师策划设计课程整体方案、浏览慕课资源等也是教学工作的重要内容之一。

同时在教与学的管理上,还要重点抓学生的学习过程、学习效果,抓教与学两方面的互动。重点关注学校把国家推荐的优质课程利用了多少,如此开展的混合型教学做的如何,教与学取得的效果如何,而不仅仅只停留在学校在线课程建设了多少,切忌一哄而上地建设各自学校自己的慕课。

### (四) 慕课网层面

在运用慕课资源进行教学的过程中,可能会涉及有关课程内容的知识产权问题等,建议慕课网与慕课持有教师首先根据教育部对国家级精品在线开放课程要求,做好学习对象的服务工作。慕课网站也要积极参与和回应相关高校的需求,对教学资源薄弱高校提供免费服务,同时还应该积极

参与相关高校的现场指导与支援工作。

### (五) 政府管理层面

政府教育管理部门应根据“新时代高教40条”等文件要求,制定相应的鼓励与支持政策,在经费投入、人员支持、课程建设、教学评奖等方面予以引导、倾斜或特惠,用有效的政策导向与二次资源投入着实将“互联网+高等教育”落到实处,从而有效推进优质教育资源均衡化,让更多的学生享受改革与发展带来的红利。

## 六、结语

优质教育资源均衡化政策与顶层设计方案的落地工作对各级政府有关部门、各高校、及慕课建设与运行平台等都是一个全新的教育教学改革探索与实践,因此,政府、学校各级教学管理部门、教学一线教师等必须坚持“以教师为主导,以学生为中心”的教学观念,改革课程教学模式与课程管理机制,积极开展探索性的教育教学实践,在实践中不断总结经验,不断提升用好慕课的实践效果,在全面实现小康社会的同时,尽快补齐高等教育优质资源的短板,最终达到全面提升人才培养质量之效果,早日实现让人民满意的教育目标。

### 参考文献:

- [1] 教育部. 关于加快建设高水平本科教育,全面提高人才培养能力的意见[Z]. 教高[2018]2号, 2018-10-08.
- [2] 教育部. 深化本科教育教学改革,全面提高人才培养质量[Z]. 教高[2019]6号, 2019-10-08.
- [3] 教育部. 关于一流本科课程建设的实施意见[Z]. 教高[2019]8号, 2019-10-30.
- [4] 杨祥, 袁驹, 李晓明. 中国在线开发课程发展报告[J]. 北京: 高等教育出版社, 2017.
- [5] 爱课程网“木工程专业在线开放核心课程群”[EB/OL]. (2020-02-05). <http://210.14.148.102/tmgc/index.html>.

## Making good use of MOOC and accelerating the thinking and solutions to improve the equalization of high-quality teaching resources

YE Zhiming<sup>1</sup>, WU Bo<sup>2</sup>, FU Jianqin<sup>3</sup>

(1. Department of Civil Engineering, Shanghai University, Shanghai 200444, P. R. China;

2. National Center for Teaching in Institutions of Higher Education, Beijing 100120, P. R. China;

3. Department of Higher Education, Shanghai Municipal Education Commission, Shanghai 200003, P. R. China)

**Abstract:** To carry out the spirit of the national education congress and the “New era higher education 40” content, this paper puts forward the idea of using the MOOC to accelerate the improvement of the quality of teaching resources in the weak of teaching resources, and puts forward several ways and solutions to solve the shortage of curriculum resources and the shortage of teachers, and also the problems that need to be solved in the aspects of teachers, students, teaching management, and government.

**Key words:** teaching resources; teaching quality; MOOC; quality education resources equalization; the key course group of civil engineering MOOCs

(责任编辑 梁远华)