

面向教师赋能的师资培训方法研究与实践 ——以计算机专业教师为例*

奎晓燕

夏卓群

中南大学计算机学院
湖南长沙, 410083长沙理工大学计算机与通信工程学院
湖南长沙, 410114

邹北骥

郭克华

杨霞

中南大学计算机学院
湖南长沙, 410083中南大学计算机学院,
发展规划与学科建设处
湖南长沙, 410083中南大学计算机学院,
湖南长沙, 410083

摘要 新时代对高校计算机专业老师的水平带来了全新的冲击和要求, 关于教师培养途径与方法的探索, 以往从推动学生成长、教育进步的视角入手来探讨教师专业发展问题, 忽视了教师专业发展符合教师自身需求的本体意义。我们着眼于赋能, 根据师资“质量”提高这一宗旨, 把教师培养环节划分为理论知识、专业技能和学科情意三个模块, 培训方式分为案例研讨、课堂反思、课堂研究、讲座交流四大类; 根据教师培训需求、明确培训目标、确定参训人员、确定培训内容、安排参训者的个人任务这五个步骤展开培训工作。通过三项内容、四种方法、五种步骤的全方位、多元化教育发展计划和支持体系, 最大限度地“赋能”教师, 助力教师实现职业发展与个人成长的最优化。

关键字 教师赋能, 师资培训, 高等教育

Research and Practice of Teacher Training Methods for Teacher Empowerment—Taking Computer Teachers as an Example

Kui Xiaoyan

Xia Zhuoqun

School of computer science and engineering, Central
South University, Chang'sha 410083, China;Changsha University of Science & Technology,
Chang'sha 410014, China

Zou beiji

Guo Kehua

Yang Xia

School of computer science and
engineering, Central South
University
Chang'sha 410083, China;Development planning and
Discipline Construction, Office of
Central South University,
Chang'sha 410083, ChinaSchool of computer science and
engineering, Central South
University,
Chang'sha 410083, China

Abstract—The new era has brought new impact and requirements on the level of computer professional teachers in colleges and universities. In the exploration of ways and methods of teacher training, the professional development of teachers was discussed from the perspective of promoting students' growth and educational progress, and the main significance of teachers' professional development in line with teachers' own needs was ignored. We aim to improve the "quality" of teachers and divide teacher training into three modules: theoretical knowledge, professional skills and subject sentiment, case discussion, classroom reflection, classroom research and lectures, according to teacher training needs, clear training objectives, trainees, training content and personal tasks of trainees. Through three contents, four methods and five steps of comprehensive, diversified education development plans and support system, we can maximize the "empower" teachers and help teachers achieve the optimization of career development and personal growth.

Keywords— teacher empowerment, teacher training, higher education

* **基金项目**: 教育部首批新文科研究与改革实践项目(教高厅函〔2021〕31号); 国家自然科学基金面上项目(62177047); 教育部高等学校大学计算机课程教学指导委员会新时代大学计算机赋能教育改革立项项目(2020-JZW-CT-A03); 全国高等院校计算机基础教育研究会计算机基础教育教学研究项目(2021-AFCEC-530); 湖南省2020年普通高校教学改革研究立项项目(湘教通〔2020〕); 中南大学“十四五”规划实施对策研究课题(中大发字〔2021〕5号)。

** 联络方式: 奎晓燕, 13574872076, xykui@csu.edu.cn.

1 研究意义

百年之策,以教学为本;育德之策,以教师为本。教学的成败、国家的兴亡都系于师资。如果教学是国家现代化建设的基础,师资则是基础的奠基者。在过去对于教师培养理论与实践的探索中,往往以培养教师知识技能、推动教育进步为切入点,寻找教师专业成长所面临的新挑战,但对于教师专业成长的工具性指导作用往往过分夸大,而没有严重影响到教师专业成长的教师主体作用,导致了教师专业成长能力的严重不足,从而无法实现以创造力、评判式思维能力、沟通能力、协调能力和终身学习意识等基础技能为主要培养目的的赋能培养需求。是针对教师赋能的教师培养,强调以教师为核心,关注教师的赋能成长,以教师的努力与能力的优化成长为核心,以促进学生的最优发展为本,不断向教师提供所需的知识和技能。计算机专业是全国开设最多的专业之一,因此,本文以计算机专业教师为例,研究面向教师赋能的师资培训方法。

2 研究背景

在教育改革和发展的新时期,教师培训面临的问题和矛盾是多种多样的。除了体制原因外,人的因素无疑是第一位的。如何促进师资队伍质量的提升?成为了整个中国高等教育体系都在反思的问题。突如其来的新冠疫情,使我国教育面临空前未有的挑战。各学校老师在这严峻的考验中,都些许手足无措。在党和国家的各种方针政策下,全国高等院校积极开展网家的各种方针政策下,全国高等院校积极开展网络课程,全力保障课程在疫情期内有序开展。

所以,师资培训在这一时期显得特别迫切与紧要,其需求量迅速上升。正是这个突发事件,使人们再次思索新时期师资培训的过去、现在和未来。新时代,如何提升教师教学能力?需要重新回到教师专业发展的初心——赋能教师[1]。只有突破目标、时间、地点、环境条件、评估方法等多方面的认识定式,教师培训才能找到新的出路,从而为教师赋能。

赋能用英文表示是Enable或Empower,更简单的理解就是“你本来不能,但使你能”[2]。在教师专业发展情境中必须坚持的赋能准则主要有:个性化教育,即教师根据当前教学改革背景下的实际问题,进行对赋能理念下的课程需要精准的判断和挖掘,同时还要有针对性地进行设计培训项目与研修内容[3];实用性,在赋能课程中教师不可只获得停留在应知应会层次上的教育基础理论、专业知识和专业技能等,而应是能在课堂实际中学以致用的能力;伴随性,在赋能导向下无缝衔接教师的教育专业发展和实施过程,它将嵌入教育的整体实施流程中,在为教育的全面实施发展提供指引性规范、过程性保障、针对性干预的过程中,推动教育持续发展[4]。

目前大学计算机专业课堂教学存在的主要问题和具体表现如表1所示。

根据当前大学计算机专业教学的主要问题,需要明确教师赋能培训的方向,促使教师赋能的师资培训更具有针对性和专业性[5]。根本上,在赋能理念的引导下,教师的专业发展将会是教师采用一种主动探究。学以致用的方式来解决在实际教学过程中存在的问题,使得自身教育教学能力得到持续提升,从而助推学生的全面发展。

3 培训内容设计

计算机专业的显著特点是应用广泛。计算机成为信息通讯时代的主要载体与工具,也承载着日益巨大的功能。各行各业都把计算机当成一种现代化、数字化、自动化的工具来使用,这也是计算机的硬件和软件能得到迅猛发展的历史背景。这种现状决定了计算机专业教学不能一成不变,培养内容设计要多样化。此外,基于教师赋能的教师培养,应该是教师的学科发展及其内部学科体系不断更新进化的过程。我们可将计算机专业教师培养过程中对教师学科素质构成的需求,依次从知识结构、技能构成和专业态度上划分为:专业知识、专业技术和专业情意,面向教师赋能的师资培训主要从图1涵盖的三个模块展开。

表 1 大学计算机专业课堂教学存在的主要问题和具体表现

序号	主要问题	具体表现
1	课程教学设计不合理	课程与专业联系不密切,教学进度与教学大纲不符合要求,教学步骤和时间安排不合理。
2	教学内容不恰当	教学内容信息少,仅限于教材和书本;教学内容偏易,深度不够;教学内容和实际联系不紧密,缺少实际案例、专业新动态和前沿知识。
3	教学模式传统单一	采用传统讲授模式,教师满堂灌,仅采用多媒体播放 PPT,教学方法不够多元化。
4	教学手段不科学	板书和多媒体辅助教学的关系不能平衡,PPT制作简单粗糙,照搬教程,文字多,设计不当,层次重点不突出;教师讲得太快;教师讲得单调乏味;教师没有提供教学视频回放。

3.1 专业知识

伴随着时代的进一步发展,新型学科专业知识、边缘学科专业知识、交叉学科专业知识等不断萌芽和涌现,这就让教学者必须进一步的调整和创新知识结构,同时提高适应信息时代发展而获取知识的水平。面向赋能的师资培训需要顺应信息时代的要求,建立

健全多层次、多门类、多元化的培训内容体系结构,从科学素养、人文素养、科研素养和思想道德素养等方面着手学习,让教师具备从事专业工作所必须拥有的基础理论知识。强化学科专业教育,尤其是强化对人才而言是长期性技术理论基础的重点学科专业教育,以提高学员的专业知识特点素养。比如,计算机科学与技术专业的《计算机网络》、《编译原理》、《数据结构》、《数据机构》等,这些相关专业课都是计算机技术专业学生应该掌握的专业技术必修课,也是学生继续深造,考取研究生的必考课程,针对这些课程专业知识的培训需要仔细斟酌[6]。

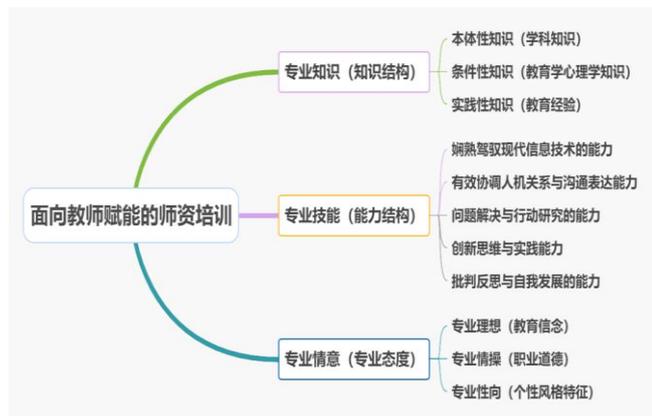


图 1 面向教师赋能的师资培训模块

3.2 专业技能

关于教师专业技能的培养,应本着巩固知识、发展技能的原则,主要从下列五大角度入手:教师熟练掌握现代信息技术的基本能力、高效的交流表达能力、克服困难的行动的基本能力、创造观念和实践能力、批判性思维和自主开发能力。其中,关于思维创新与实践能力的培养在其中显得格外突出。在当今信息时代,加强对学生创新精神和实践能力的有效培养是教育改革和发展的关键,然而基本的教育理念由教师的创新意识所决定,教师的创新思维决定着其在教育过程中将采取何种的教学方法。所以,学生的创造性思维能力和实践动手能力的构筑与赓续将直接受教师的创新意识与教学能力的影响。

计算机专业本来是一种偏向于上机操作的专业课程,但是大学专业在教的同时还需要为学校提供电脑实验室[7]。只有做到理论和实际相结合,计算机专业的学习者才能够比较彻底地认识到计算机专业的实质意义。所以计算机专业老师还需要根据课本,自己掌握熟悉相关的实验项目,同时要可以相应的在一旁对有困难问题的学生给予适当的回答,有助于他们提高自身的计算机专业素质。同时,实验教室教学过程中学生可适当的活跃一点,老师可抽空搞一点趣味性的实验,使学生体会到实践的趣味性,更能培养学生

对计算机相关专业的浓厚兴致。这样在计算机专业教师在对专业技能培训的时候需要考虑实验课程又要能提高实验课程的吸引力。

3.3 专业情意

教师专业活动和行为的动力源泉是专业情景或专业态度。依靠不断的熏陶、感化和引导,教师良好的专业态度才得以养成。要想形成教师积极的专业态度离不开学校环境的熏陶、学校决策层的引导以及师生之间的相互感化,但教师对于自身的深入挖掘和科学探析才是最重要的。在面向教师赋能的师资培训中,时刻环绕知识、技能和情意这三个侧重点出发来明确培训内容,同时根据学校的具体情况,重点培养专业方面的技能和专业方面的能力[8]。同时,根据教师的工作现状、原本基础和实际需求进行培训内容的商榷,着眼于学校的基本特征进行师资培训。

考虑计算机专业的迅速发展与创新迭代,计算机专业老师的专业情意还需要培训老师教育理念的责任化、现代性,由于教学课堂是教师们授课的主要战场,而老师则是授课实施的重要带领者,并具有指导功能,在授课前,老师一定要全面熟悉学生基础知识和对知识点的熟悉程度,掌握课程性质,熟悉教学内容,并选择优质课程,完成教学任务策划,并做好上课学生管理工作;计算机专业需要教师应具有更高水平的科学研究才能和更多的科学技术水平,一方面,加强自身的业务能力的提高,另一方面可以带动学生参与到教师科研项目。

4 培训方式选择

对应于培训内容设计中所划分的专业知识、专业技能、专业情意三个模块,我们主要是依据接受习得性学习、研究发现性学习和分享交流性学习三种学习方式(表2)来确定具体的师资培训方式。

表 2 培训内容与学习方式

培训内容	学习方式	培训方式
专业知识	接受习得性学习	倾听接受式培训方式
专业技能	研究发现性学习	体验探究式培训方式
专业情意	交流分享性学习	接受体验相结合方式

4.1 案例研讨

记录教育教学经典实例的有效手段之一便是案例研讨。它记述了教师和学校管理者所面临的问题情景、解决问题过程中出现的各式各样的导向和需要采取的最后解决方案。这类培训方式包括案例写作和交流研讨两个板块。由于教师间日常的互相交流沟通比较少并且教师的工作重点表现为个体化的劳动过程,而案例写作则是通过书面方式反应教师的教育教学经历,

敦促教师反思自身的研究行为，从而增强教学工作的专业化技能。教师要不断地了解学习和创新性应用他人的教学理论及经验，并在此基础上深入思考，可以循序渐进地引导教师进行深层次探讨，激发自身原有的缄默性知识。

为使面临毕业的学生可以进一步的获得公司青睐，进而实现学生满意就业，公司乐意使用的目标。我院通过校企合作，共同开展应用型的人才体系构建的活动。以企业工作要求为基础制订培训规划，把公司成熟案例当作学习案例纳入课程内容，学习的同时积极参与案例研究，培养学习兴趣和动手能力，收获软件开发知识和企业协作能力。利用校企合作，定期聘用公司内具有丰富案例研究经历的技术人员来对学员传授现代软件开发技能以及一些企业实战经验。如此，不但开阔了学员的眼界，同时带动了专业知识的培养，进而提高了适应公司的能力。

4.2 课堂反思

实践加反省，是老师成长的必经之路。依据布鲁巴赫(J. W. Brubacher)等专家的观点，课前设定的课程目标和需要取得什么样的成效，只能通过课后才能实际验证出来。课题完成后，若不适时地加以总结与反思，所面临的问题将无法得以全面解决，而成功的经验也将得不到很好的提炼与升华。课后备课，旨在帮助老师从正反方面掌握教学经验与教训，加强课堂的教学效果，提高教师教学技能。

写反思日记是课后备课的方式之一，教师定期或不定期的写下他们在工作中的经验，并与其他教师协同分析在教学过程中存在的问题和不足。事实上，这种方法利用对“挑剔问题”的理解来充分识别学习过程中存在的问题，并为制定具体的改进计划创造良好的环境。同时，有效地反思其自身的教学实践和教学方法，有助于教师制定有效的教学方法，促进教师的专业发展。

4.3 课堂研究

课程教学科学研究工作是指高等教育学院有计划的周期性地开展教学科学研究立项工作或者向上级申请立项，同时要拟定由团体或者教职工个人所负责担任的教育教学科研课题。在课题的实践过程中，要紧紧紧抓住在实践过程中出现的难点和问题，针对性地开展培训。通过对特定课题的探讨，教师可以有针对性的对问题进行具体的探索、讨论和思考，从而通过不断的研究和发现来改进自己的教学工作。

计算机人才课堂必须构建以能力为主线的课程体系。在授课方式上，放弃灌输式，探索启发式项目教学。增加实验内容，增强实效性。针对学生能力差异及其成长意向，探索实行分层级教学方法。因为学生们的知识、兴趣、动机、方式等都具有差别，所以老师们应该从各个学生的实际情况出发因材施教，才可

以让各个层面的学生都学有所得。因此计算机人才培养也应注重素质教育，进行学科教育观念的改革。通过开展公选课、举办专题讲座、进行第二课堂竞赛等活动方式，来进行对大学生的综合教育，从而培养他们的动手创新能力[9]。

4.4 讲座交流

在面向教师赋能的师资培训中，讲座也是一种重要形式。教学中常用的一些问题以讲座的形式呈现，效果更为明显。高等院校从老师的共性问题中设定重点课题，并进行集中的培训，通过专题讲座与老师交流，并邀请教育学院的负责人以及自身老师、培训专家等参与主讲，及时地设定培训主题，并针对老师授课情况而制定的交流计划，并提供一些可以引发老师思维的课题，让老师自觉的聆听，以形成自己的看法，经过互动与分享，我们可以及时吸取并内化他人的优点，从而让老师转化为主动创造者，并帮助培训师和受训师加强合作伙伴的联系，进而培养了老师对学生有效交流、解决问题以及参加培训活动的积极性。

此外，在现代化信息通讯时代，知识传播的形式越来越多样化。许多通信网络和多媒体的信息传播方法已经融入到教学过程中，教学方法也发生了很大的变化。这是一种质的飞跃，需要培养一种先进的现代教育技术，让老师们能够了解现代信息，以培养出能够使用现代多媒体教学手段的技能教师。教师能够根据自身教学需求来制作和使用课件，以适应学生为目的的新教学方法，并作为一名教师发挥其真正的主导作用。

5 培训实施步骤

根据面向教师赋能的师资培训方案设计，我们计划根据教师培训需求、明确培训目标、确定参训人员、确定培训内容、安排参训者的个人任务这五个步骤展开培训工作。

5.1 了解教师培训需求

在对教师进行组织培训前，深入调查了解教师的培训需求是组织培训的关键。在此过程中采用观察、调查、访谈、SWOT分析等形式，通过对需求的事先了解可以更准确地把握教师对培训的真实需求及认同度[10]。不同阶段的教师群体有着不同的需求，如计算机新技术的发展、计算思维的新拓展等；相同的群体在不同时期中也会有不同的需求。

5.2 确定培训目标

师资培训目标是根据教师培训需求来确定的，即本次培训是为了实现什么。新课程培训前需要预先下发通知，明确培训的目标和内容，让所有参训的教师做到心中有数，而且要事先做好相关资料和心理的准备。

5.3 确定参训人员

确定参加培训的人员对确定培训的内容有两层含义,第一什么样的教师需要参加培训,是全校教师还是以年级组或者课题组为单位,是计算机专业骨干教师培训还是计算机基础课教师或新教师培训,这些都关系到对培训内容的确定;第二是参加培训人员的数量,是部分教师还是全体教师,这些都关系到培训方式的选择。

5.4 确定培训内容

教师培养课程主要包括教师职业道德培养、教育教学思想、学科专业基础知识与能力、课堂教学实践技能、教育科研等方面。在实践中,我们按照参与培训的老师的实际情况来制定课程教学内容。因此就算是一样的训练内容,对于各个阶段的老师而言也有不同的要求,具体的培训需求程度如下表3所示:

5.5 安排参训者的个人任务

在每一次培训活动中,首先要明确参加培训人员的个人任务,使参训人员有目的地、有目的地参与教师培训活动,使他们快速融入培训活动。从而主动避免批作业、开小差、提前溜号等现象的发生。作为培训的参与者,可以通过培训组织者的指导下参与到组织中来,进而增强活动的参与度。

6 结束语

赋能教育的出现为新时代大学计算机教育改革提供了新的机遇,切实建立起面向教师赋能的师资培训能调动广大教师积极性,是一种与时俱进,促进师资队伍质量提升的有效途径[11]。基于教师赋能理论的教师培养,可以促进教师培养性质由消极补救型向积极改善型的过渡,进而促进教师培养性质由“外控型”到“内控型”的转变,从而帮助教师最大化地进行职业发展与个人成长,进而打造一个能够满足学生可持续发展需求的自主发展与学习型的教师,打造一个老师、

学生与院校之间和谐成长的学习型团队,实现教育的可持续发展。

参考文献

- [1] 孟翀. 技术整合理论何以引领教学创新——HPC理论赋能教学的审思[J]. 南京师大学报(社会科学版), 2021, No. 233(01):122-131.
- [2] 张彤. 为教师赋能 让教育出彩[J]. 江苏教育, 2020(10):12-13.
- [3] 赵炬明, 高筱卉. 赋能教师:大学教学学术与教师发展——美国以学生为中心本科教学改革研究之七[J]. 高等工程教育研究, 2020(3):17-36.
- [4] 张丽文, 郭凤敏, 曲琳. 指向教师专业发展的学校组织变革[J]. 现代教育管理, 2020(3):65-70.
- [5] 于颖, 谢仕兴. 让计算思维为智能时代的教育赋能——ISTE《计算思维能力标准(教育者)》解读及启示[J]. 远程教育杂志, 2020, 038(003):38-46.
- [6] 杨杨. 高校计算机专业因材施教教学策略研究[J]. 软件导刊(教育技术), 2016, 15(5):62-63.
- [7] 严宣辉, 郭躬德. 计算机科学与技术专业工程实践能力培养模式的探索[J]. 福建师范大学学报(自然科学版), 2011, 27(3):6-9.
- [8] 郑庆华. 人工智能赋能教育创新发展[J]. 科教发展评论, 2020(00):6-13.
- [9] 陈丽, 王艳杰. 计算机科学与技术专业人才培养模式的探析[J]. 科技信息, 2010(16):211.
- [10] 闫寒冰, 单俊豪. 从培训到赋能:后疫情时期教师专业发展的蓝图构建[D]. 华东师范大学开放教育学院, 2020.
- [11] 陆靖. 面向2035, 推进人工智能赋能教育[J]. 教育传播与技术, 2019, 12(04):5-7.