

新农科建设背景下基于 PBL-TBL 联合模式的融合教学研究

韩冬荟 汪永英 段文标

(东北林业大学林学院, 黑龙江 哈尔滨 150040)

摘要: 面对全球第四次工业革命态势, 基于“新农科”建设背景, 我国农林高等院校需要构建先进的教育教学模式, 培养能够适应和引领未来农林发展需要的新型人才。本研究立足于“新农科”建设人才培养要求, 阐释现代教学方法 PBL 和 TBL 的特征与优势, 解析融合式教学组成元素, 包括技术融合、思政融合、科教融合, 为培育创新型、综合性新林人提供理论参考。

关键词: 新农科; PBL; TBL; 融合教学

在“新农科”建设背景下, 高等院校农林教育要构建先进的教育模式, 促进产教融合、科教协同, 培养能够适应和引领未来农林发展需要的新型人才。森林气象学作为“双一流”林学学科的学科平台课, 在近年来的教学改革中秉承“以学生为中心”理念, 结合 PBL 和 TBL 教学方法, 不断更新多维融合形态、改进新林人教育模式, 为高等院校农林课程提供范式参考与人才保障。

一、“新农科”建设背景

2018年10月, 教育部、农业农村部、国家林业和草原局发布《关于加强农科教结合实施卓越农林人才教育培养计划 2.0 的意见》, 指明农林高校教育教学改革的目标和任务; 同年12月, 教育部召开“新农科”建设研讨会, 布局新型涉农专业发展, 推进协同育人课程改革; 2019年4月, 教育部正式成立了“新农科建设工作组”, “新农科”建设的使命和举措逐渐清晰; 2022年12月, 教育部办公厅、农业农村部办公厅等发布了关于加快新农科建设推进高等农林教育发展的意见, 意见提出, 支持服务绿色低碳、生态修复、森林康养等新业态发展, 在分配本科生国家奖助学金名额时, 对农林高校适当倾斜。

“新农科”建设是一次农林人才的供给侧结构性改革, 对接全球第四次工业革命, 结合农林专业特性, 面向“生态文明, 美丽幸福中国建设”等国家战略需求, 新型农林人不仅要求掌握专业知识和信息化技术, 更要具备生态、人类发展的人文情怀, 架构农林高校学生特有的“新农人”品格, 成为适应和引领未来农林发展需要的创新型、综合性人才。但是目前我国农林教育在人才培养方面与国家需求还不是非常契合, 综合农林专业需要和新业态发展要求, 农林高校专业课程改革势在必行。

二、PBL-TBL 教学方法

近年国内高等教育逐渐关注并实践建构主义学习理论, 包括认知建构主义、学习建构主义等, 重点强调学生的主体性, 即将学习过程视为学生主动探寻创造的过程, 而不只是单向的被动接受过程。在高等教育教学过程中, PBL 教学法和 TBL 教学法是能够实现主动学习模式的有效、可操作方法, 二者促使学生通过自学、研究、讨论、协作等方式解决问题, 培养学生主动学习能力, 达成“新农科”建设的人才培养需求。

(一) PBL 教学法

PBL (Problem-Based Learning, 项目式学习) 是“基于问题式学习”或“问题导向学习”的学习模式, 使学生通过分析问题、解决问题并讨论合作参与到教学中, 培养主动学习能力和创新发散思维。PBL 产生于 20 世纪 60 年代加拿大安大略湖 (Ontario)

麦克马斯特 (McMaster) 大学临床医学, 关于教学模式的研究与变革不断快速发展, 并在教育发达国家和地区取得了良好的教学效果, 成为主流教学模式之一。

PBL 教学法的优点是可以促进学生主动学习、形成团队合作精神。但 PBL 教学法从设计问题、合作团队到师生评价等各教学环节有比较严格的要求, 包含 5 个步骤, 因此, PBL 教学模式对学生的素质层次、专业领域和指导教师能力的要求都比较高。

(二) TBL 教学法

TBL (Team-Based Learning, 团队式学习) 是以团队为基础的教学模式, 以提升学习者团队协作精神、创造思维能力培养为目标的新型教学模式。TBL 模式于 20 世纪 70 年代末在美国正式提出, 要求教师由领导者转变为指导者及参与者, 经过多年发展, TBL 模式已拓展到自然科学和社会科学多个领域, 并在发达国家和地区被广泛接受和应用。

TBL 同样实现了以学生为主体的教学理念, 以小组团队学习代替传统大班教学, 在 TBL 教学模式中, 教师作为指导者全程参与学生学习过程中, 提高了学生对知识技能的理解与掌握, 提升了教学效果, 收到学生的积极反馈, 实施原则包括三点: 团队成员异质性、团队任务“4S”特征、区分个人与团队评价。

(三) PBL-TBL 联合教学法

PBL 和 TBL 教学法相比较, 存在异同, 首先二者均是“以学生为中心”, 将教学大班划分为小组团队, 从传统的知识中心向新型的能力中心转变, 但在具体实施上有以下不同:

1. 任务设定方式。PBL 的问题设定相对灵活, 组间可以存在差异, 重点考察学生分析问题、发散思维的能力; TBL 的任务设定相对固定, 各组任务保持一致, 相对注重学生对知识的掌握与应用能力;

2. 团队划分方式。PBL 的分组在保证每组人数相同的前提下, 多数以自愿组队为原则, 组间人员具有不确定的差异性; TBL 的分组考虑性别、成绩、性格等多种因素, 人员差异具有可比性;

3. 成员评价方式。PBL 的最终评价虽然包括自评、互评和教师评价多个部分, 但综合起来是对团队整体的评价; TBL 的评价在给予团队评价的基础上, 还包括对个人的评价, 相对而言, 增加了评价的区分度。

鉴于 PBL 和 TBL 的特征差异, 在教学中采用 PBL-TBL 联合教学法, 在教学的不同阶段, 针对不同教学内容, 分别采取 PBL 和 TBL 教学模式, 有利于教学的多维融合, 优化教学模式, 提升教学效果。

三、多维融合式教学

“融合”意为相合在一起, 在教学改革发展中, “融合”和“混合”意有不同, 前者侧重于彼此交融, 后者相当于简答相加。基于“新农科”建设人才培养要求, 秉承全方位、立体化育人的教育教育理念, 融合式教学逐渐呈现多维发展态势: 技术融合、思政融合、科教融合等逐步融入课程教学中。

(一) 技术融合

2012年, 我国《教育信息化十年发展规划 (2011-2020年)》

提出：“推进信息技术与教育教学深度融合”；2015年以来，“互联网+”进一步推动了技术变革与教学改革的全面融合。近年来现代技术与教育教学相融合的方面主要表现在：

1. 教学手段数字化。首先技术融合于教学主要表现在数字化教学手段上，将信息化教学环境设置为电脑、平板、手机等，通过发布课程任务、教学资源等，教学空间与时间得以延展。在全球信息化高速发展的背景下，数字化教学手段依托云计算、大数据等技术，变革教学评价、资源建设，加快了教学设施建设现代化以及智慧型教学环境的建设与应用、促进了教育资源共享，满足了远程教学需求与特殊时期教学要求，推动了教育全球化与资源共享化。

2. 课程内容模块化。在信息时代，新知高频更新与体量过载的现实背景要求教学内容碎片化、模块化。近10年，为了适应时代特点和发展要求，我国高等学校各学科教学逐渐引入“微课”（Micro-Lecture）、“慕课”（MOOCs, Massive Open Online Courses）形态，教学内容经过打散、重构、链接等一系列改造，逐渐由章节化过渡到模块化。其中，微课是以教学短视频（5-10分钟左右）为载体，具有主题突出、短小精悍、应用灵活的特点，有助于差异化教学以及自学深造；慕课是基于微课资源、联合高校教学课程、打造网络教育平台，具有开放性、易得性等特点，为学习者提供了全新的学习路径和模式。

3. 翻转课堂新形式。在以学习者为中心的教學理念下，翻转课堂体现了教学角色的新型转变，而现代教育技术有利于翻转课堂形式内容多样化。结合技术条件和专业特点，翻转课堂的教学设计可以充分利用学生对技术的敏感度和对知识的新鲜度，设置任务包含技术应用，比如翻转环节设置于线上平台、成果展示要基于教育技术。另外，通过现代教学手段活化课程环节，加速知识内化和问题解决，转变课程评价方式，注重学习者适应新型社会、综合能力的评估与发展。

（二）思政融合

“思政”教育是指将价值理念内化为信念、外化为行为的教育活动，其核心在于精神素质的提升。2018年9月10日全国教育大会后，教育部制定《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》，要求推动高校全面加强课程思政建设。自此，课程融合思政内容成为高等教育与人才培养的新切入点，旨在提升学生内在思想素质，实现思想教育与知识传授的有机统一。思政融于课程的过程中，需要避免以下两点误区：

1. 科学教育与思想教育割裂无关。以往专业课教学多数只重视专业知识传授，未将思政育人纳入教学体系之中，一方面受到传统教学思想的影响，只强调课程管理方式与目标产出，更关注“知识与技能”“过程与方法”，屏蔽了知识本身需要提炼的文化价值和精神内涵，削弱了教学的育人作用。

2. 课程教学与思政教育简单加和。在我国各高校逐步推广实施“课程思政”之初，很多教育工作者对思政教育的理解不是很充分，存在将思想政治理论教育生硬的灌输到专业课教学过程中的现象，专业教学与思政教育形成“两张皮”，不仅不能达到思政育人的理想效果，模糊了课程“传道受业解惑”属性，甚至降低了学生的学习热情。

综合上述两点误区，总结思政融合的关键点是认识思政教育的本质并将其有机地融入到专业课教学中，在专业教学中潜移默化地升华学生内在精神，使思政融合专业的教育能够更加科学化、专业化，更好地提升教学的育人属性。

（三）科教融合

科教融合是一种尽管经受各种挑战仍顽强延续下来的大学教育理念，在我国，随着“211工程”“985工程”和“优势学科创新平台”等重点建设项目的推进，以及“双一流”（世界一流大学、一流学科）建设的持续进行，大学对科学研究的重视已经成为目前大学的一个特性。在上述发展过程中，科研与教学的关系呈现出两种截然不同的观点：

1. 教学和科研是矛盾的。加塞特认为文化传播和专业教学是大学的中心任务，不应把科研与教学这两种在能力和时间上都难以兼容的行为强行规定在一起实行。在研究型大学和学院中，教师晋级评优的主要参考依据是科学研究成果，而非教学上投入的难以量化的精力甚至时间。大学的本质是育人，普遍认为教学和科研的特征和功用不同，更重要的是，二者对引导者的特质要求不同，甚至孕化过程和输出形式都是矛盾的，因此以个人之力，很难同时兼顾，要求教学科研并举对本科生教育存在结构性限制。

2. 现代高等教育的本质是学术育人。从现代大学制度来看，现代高等教育的本质是学术育人，科学研究是学术，教学也是学术，其中教学学术不仅包括教学方法的探索与改革，也包括教师将自己的专业研究成果转化为教学内容、教材等。在以学生为中心，强调教学科研相融合时，必须认识到教学科研本是“一张皮”，科研反哺教学、教学促进科研、教学与科研都发挥着育人的作用，科教融合有利于培养学生创新能力。

上述两种观点反映了现代大学教育发展过程中看似矛盾但是各有侧重的问题，前者反映了传统教学模式无法避免的教研隔离以及个别高校奖评制度的现实，后者响应了新时代对创新型人才培养的要求。在“新农科”建设要求下，高等教育在科教融合方面，内容上可以在教学中引入科研先进成果，模式上的教师讲授侧重于“教”、学生研学汇报侧重于“研”，同时引入学术资源来丰富教学课堂，实现高水平的高等教育。

四、结语

“新农科”建设发展对农林高等教育提出了新要求：改革农林教育模式，强化科教协同育人，走融合发展之路，培育卓越的农林新人才。新农林人要面向新生态，践行“绿水青山就是金山银山”理念，致力于人与自然和谐共生。农林高等教育要致力于培养满足时代发展需求的综合性人才，为未来国内国际的农林发展提供专业服务。

参考文献：

- [1] 曹翔. 产教融合背景下新农科人才培养路径研究[J]. 现代农业研究, 2022, 28(1): 3.
- [2] 伍醒, 顾建民. “课程思政”理念的历史逻辑、制度诉求与行动路向[J]. 大学教育科学, 2019(03): 54-59.
- [3] 王欢. 信息技术与教育教学的深度融合[J]. 教育(周刊), 2020(046): 20.
- [4] 江兴琼. 翻转课堂教学理念下的“现代教育技术”新课程设计[J]. 环球市场信息导报, 2018(9): 1.
- [5] 方惠, 周熙. 课程思政的高校思想政治教育新途径研究[J]. 国家通用语言文字教学与研究, 2021(8): 2.
- [6] 杨育智, 李卫祥, 马晶. 基于“新农科”建设的高等农林院校实践育人模式研究[J]. 高等农业教育, 2020(1): 4.

本文系东北林业大学教育教学研究项目(DGY2021-44)《多维解码混合教学, 协同创建国际平台——林学类本科课程建设的国际化研究与实践》的最终成果。