

标准化本科教育“13410”课程管理体系构建与实践

黄曼雪¹ 刘宏伟² 吴捷妤¹ 杨铭源¹

(1. 深圳技术大学 质量和标准学院, 广东 深圳 518000;

2. 深圳技术大学 大数据与互联网学院, 广东 深圳 518000)

摘要: 随着标准在经济和社会发展中的地位愈发凸显, 各高校立足自身教育特色与发展优势, 积极探索并推出符合人才和市场需求的标准化教育活动及人才培养战略。本文以当前标准化人才培养经验为基础, 研究“1+3+4+10”创新模式。从本科阶段的标准化教育课程教学切入, 课程策划、实施、改进三个关键维度深入开展教学活动, 不断优化培养模式。通过构建并实践此课程管理体系, 致力于培养出既具备扎实理论基础, 又能紧密贴合市场需求、适应经济社会发展的全面型标准化人才, 为推动标准化事业发展贡献力量。

关键词: 标准化教育; 本科教育; 课程管理体系

科技创新是引领发展的第一动力, 在当今时代推动各领域变革进步。标准化是科技创新成果转化为生产力的桥梁和纽带, 而标准化人才是重要推动者。当前, 标准化教育教学呈多样化态势, 部分学校和教师重视并创新教学方法, 教育机构逐步完善教学资源。但同时标准化知识普及程度不高、教师实践经验不足、教学方法传统、评价体系不完善、教学水平有差异和资源分配不均衡等难题, 导致标准化教育的人才培养模式、课程体系、教材开发、教学方法、质量保证与师资培养等尚处于探索阶段。

新时代学生获取信息和知识的途径已经不仅仅局限于理论课堂, 如何改变传统教学课堂模式的弊端, 提高课堂教学对学生的吸引力, 是所需要关注和重点研究的要点。采用“1(院长讲堂)+3(企业课堂)+4(小组活动)+10(理论授课)”的多元化教学手段, 注重知识传授的同时, 更注重学生实践能力和综合素质的培养。借助企业课堂、小组活动等教学实践形式, 让学生置身于实际操作环境之中, 从而促使学生更好地理解并应用标准化知识。这种多元化的教学手段, 不但能够提升学生学习的趣味性, 还能更科学地提高学生的团队组织、演讲、项目管理等综合素质能力。创新教育模式成为必然趋势, 这种多元化教学手段正是紧跟行业变革步伐, 为培养适应时代发展的标准化人才提供了有力支撑。

一、“13410”课程管理体系的构建

(一) 体系构建核心

标准化教育的过程旨在通过帮助学生学习标准化的基本概念、原则和方法, 使其掌握标准化的知识和技能, 提升标准化意识与能力, 从而为学生未来的工作和研究筑牢坚实基础。而为增强标准化教育的趣味性, 吸引更多学生学习标准化知识, 设计“1(院长讲堂)+3(企业课堂)+4(小组活动)+10(理论授课)”的多元化教学手段, 以满足不同学生的实际需求。该手段注重实践教学, 利用多样化教学方式, 提倡学生亲身参与项目以获取知识与实战经验, 培养学生的标准化实际应用能力; 紧密结合实际情况, 针对不同专业、课程类型以及资源配置状况, 进行综合性教学设计; 开展过程性考核, 监控教学实施过程, 及时根据学生对教学的评价与反馈, 进行课程改进。同时, 以社会需求为导向, 社会需求不仅为学科发展提供了充足的发展内容, 而且还向学科发展提供了丰富的新方向和新课题, 为适应技术进步与行业发展, 及时将标准化前沿成果融入课程, 确保学生掌握行业最新知识与技能, 主持构建了“既懂专业、又懂质量和标准的复合型应用人才”的人才培养体系。

(二) 体系构建重点

在教育内容方面, 全国标准化教育标准化工作组发布的体系标准《标准化教育课程建设指南 标准化基础知识》中第五章中为教授和学习标准化知识构建了“模块-知识点-知识点描述-认知水平”的科学学习框架。此外, 授课教师在授课前需依据课程

目标制定课程大纲。课程大纲涵盖每个模块知识的教学内容、学习目标以及教学进度安排等方面。拥有统一的标准化教育标准、目标、课程、评估和管理体系, 实现标准化知识内容的系统构建与教学过程的规范管理, 使标准化教育更加系统化、规范化、科学化, 为标准化教育的高质量开展提供有力保障。

在教学方法层面, 学生不拘泥于在教室学习理论知识, 而是从被动的知识接受者转变为主动的探索者和创造者。通过案例、实验式、项目式、互动式教学、小组活动、企业课堂和专家课堂的等多样化教学方式, 将抽象的理论知识转化为具体可感的实际体验。在实践的过程中, 学生们不仅能够更深入地理解标准化理论的内涵, 还能培养解决实际问题的能力和创新思维。

在教学评价角度, 遵循全面性和过程性原则。对课程建设以及教学效果进行全面性评价, 评价涵盖标准基础知识课程建设的各个方面, 包括课程设计、实施以及学生对课程学习的反馈等方面。同时对课程建设以及教学的各个阶段, 包括课前准备、授课过程、课程实践的全过程进行评价。

二、“13410”课程管理体系的内容设计

“1+3+4+10”课程管理体系以该课程为18次授课展开教学活动:

(一) “1”的主体内容设计

“1”为1次院长讲堂, 由质量和标准学院领导或邀请企事业单位从事与标准化、质量管理、计量、合格评定相关的技术、管理、科研、生产、服务等工作岗位人员, 标准化专业研究或合格评定技术服务机构从业人员, 以及参与国内外标准化活动和项目技术研发人员等专家, 以讲座形式开展教学活动, 提供宏观视角和行业前沿知识。课后通过ISO视频中英文翻译、在标准查询网站自行查询感兴趣的标准加深学生在标准化方向的实操能力。

(二) “3”的主体内容设计

“3”为3次企业课堂, 即将教学活动置于企业生产一线, 充分利用企业技术资源与设备资源, 构建实践性与职业化的教学环境。其一, 积极组织学生深入企业, 由企业一线工程师引领学生参观企业的展厅、生产线、实验室等, 实地考察企业的标准化作业管理、工作流程及质量管理等环节, 熟稔生产操作知识, 洞悉该行业最新动态, 切实体悟企业前沿技术应用。其二, 由企业高管在校内实地开设企业课堂、讲座并与学生展开交流互动。在“企业课堂”模式之下, 学生依据实践教学计划, 摆脱课本束缚, 由学校教师与企业导师共同指导, 观察与深化对理论知识的理解, 践行“在做中学、学中做”, 真正掌握岗位所需技能并丰富质量管理与标准化专业知识。

(三) “4”的主体内容设计

“4”为4次小组活动, 该版块中, 创新性采用“盲盒集市”的形式, 以项目实践为核心, 通过盲盒机制引入实践项目的随机性, 旨在打破固有的教学模式, 激发学生的学习兴趣和创新思维。

通过将学生分为若干项目组，由授课教师选取竞赛主题、形式等安排，开展标准研制、标准比对、论文、竞赛等盲盒抽签式多样化小组活动，实行理论与实践一体化教学和技能模块化教学模式。学生通过标准制定活动，从标准立项开始，到标准的中期、结题汇报与评审，从无到有，由简至繁，创造出属于自己的一份“标准”或是选取某行业领域的两份及以上类似标准进行标准比对生成标准比对报告。学生可在此过程中学习运用标准思维及质量管理手段来解决实际问题，使学生在面临未来的工作实践中各种未知与复杂问题时，能够运用标准的思维、合适的手段来分析和处理。

（四）“10”的主体内容设计

“10”为10次课堂理论知识授课，由教师进行系统的理论教学，确保学生掌握核心的专业知识。授课内容聚焦于质量管理和标准化这两大关键知识点，通过案例分享与理论知识有机融合的方式，系统地阐释质量管理与标准化的相关知识内容。在课程开启之前，授课教师需准备教学大纲以及十次课的教学配套资料，精准地明确教学框架、科学地设定教学计划、严谨地制定教学内容。每次课的时长设定为80分钟，应以时长为80至100分钟的PPT作为授课基准，并伴有课堂测试环节，依照授课内容设置20至30道客观题检验学生对知识的吸收程度，以此强化巩固并助力学生高效消化课堂知识点。

（五）管理体系文件

为确保教学活动的高效与质量，整合资源构建了一套完善的标准化教育课程质量管理保障体系。这一体系旨在通过规范化的管理文件和教学资源，多维度保障每门课程的高质量教学效果，优化学生的学习体验。这些文件涵盖了教学设计、课程实施、评估反馈等各个环节，为教学流程提供标准化的指导，保障教学活动的系统性和连贯性。课程管理体系共制定了48份文件：其中理论授课部分10份，包括整体准备和理论授课部分，对课程的整体安排、教学大纲等要求。企业课堂5份，小组活动12份。此外在教学实践活动过程中，还制定了实验/实践课程3份，期中检查3份，期末考试/考察13份，教学效果评价和反馈2份。

三、“13410”课程管理体系的实施

（一）课程整体控制

高等学校本科课程设置是本科生学习、实践与个性发展蓝图。课程设计是标准化教育中如何教、教什么的重要基石和行动指南。课程开发者通过深入分析用人单位及其他利益相关方的社会需求并结合不同阶段、专业学生群体的学习特点、兴趣，审慎确定课程教学目标，保障课程内容与目标的一致性，并确定课程基本信息如依据课程目标及适用对象确定课程代码、名称、性质、学分、学时等内容，为课程推进提供稳固架构。其次，根据课程目标设计课程内容，充分考量面向的学生群体所需知识、技能和素质能力程度，制定详尽教学大纲，明晰课程知识点、教学方法、考核方案及设计实践教学环节。选用适用性教材或编写讲义确保内容与目标契合，对接课程资源库配置相应资源，打通从标准化专业书籍与教育体系实际操作的“最后一公里”，完成专业知识与学分、学时匹配对接实现标准化课件输出，搭建标准化教学资源平台共享大纲、课件、音视频材料、案例集、题库、实践课程方案等资源辅助学校标准化课程开展。

同时，以PDCA（Plan-Do-Check-Act）为准则，持续推进教学内容的优化。通过多种方式了解教学情况以进行课程改进，并加强教学信息反馈过程的管理。在各教学环节中，可通过抽查学生作业、分析平时测验及期中考试成绩与试卷、召开座谈会、进行检查性听课等方式进行经常性检查，对学生的学情进行分析。

此外，可通过向学生发放教学评价问卷的方式，广泛收集学

生对于课程设计的满意程度，涵盖课程策划、课程实施、课程教学等方面，如教师的教学方法是否生动有趣、教学内容易于理解、教学进度是否合理。通过对问卷结果的分析，可以更加全面地了解学生对教学的真实感受和需求，从而有针对性地进行教学调整和改进，进一步提升教学质量。

（二）理论教学

由于每门课程面向的年级群体和专业不同，学生对于标准化课程的理解程度也各异，相应的课程理解难易程度亦有差别。因此，如何让学生更好地吸收、消化和理解新领域的知识至关重要，在授课的前期准备中，需要充分考虑所提出的标准化知识点、标准化知识点掌握程度、标准化能力和标准化实践应用内容之间的连贯性，以及对每个标准化知识模块进行了解、理解、掌握的认知水平认定。

在进行理论授课前，授课教师应为每门课程配备全面的教学课件包，其中包含必要的教学材料，如讲义、案例、习题等，以确保教师能够高效地进行课堂教学。在此基础教学准备的基础上，还可选择增加实验课教学方案、安全指引、评价考核方案、作业等教学资源。

授课教师教授完本堂课程知识后，可通过布置课后作业的形式，让学生围绕课堂知识点自主搜寻关联事例或企业标准化工作案例，并针对某个特点、要素进行分析。学生上交作业后整理成集册，不局限于个人案例，使学生之间能够互相参考、学习，同时也能汲取更多标准化领域的工作经验。此外，由老师分享与课程内容相关的案例，让学生结合案例充分理解课程知识，进行小组讨论后汇报分析结果，有效提升学生对标准化课程的理解和掌握程度，培养学生的自主学习能力和团队协作精神。

（三）小组竞赛实践

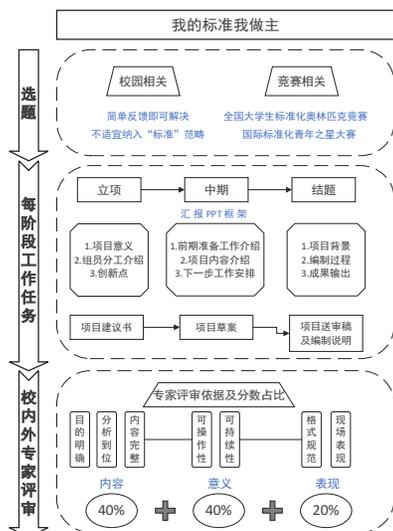


图 3-1 “我的标准我做主” 活动流程图

在教师指导下，在班级之间学生自由或随机为基础划分小组，通过分工协作共同完成与其所学专业领域匹配的实践应用的学习任务。制定小组活动流程图，让学生对团队内流程实现自主质量管理，学生在小组合作中表现出的团队创造力很大程度上取决于团队内部互动过程。各小组配备校内外导师，同时统一规范所有导师的辅导工作内容，校内外导师开展针对性辅导、校内导师跟进活动进度。活动涉及收集资料、调研访谈、分析数据、模拟标准制定、汇报等，让学生感悟“质量”与“标准”的内涵，体验“身边的标准”。

其中，通过开展“我的标准我做主”小组竞赛活动，小组成员从立项开始至结题阶段，每个阶段的工作都需提交相应的项目文件

进行项目评估,并且进行阶段性项目进展汇报。三次汇报需安排不同的小组成员进行,以保障全员对标准项目的熟悉度与参与度。在每阶段汇报进程中,邀请专家进行评审,对该阶段性的工作进行综合评分,并给出下一阶段工作的指导意见。项目汇报和答辩各占比50%,而在结题汇报中的分数比重则更偏向于标准的汇报。通过小组活动,促使学生超越理论知识的范畴,切实体悟标准制定的每一项流程。与此同时,通过每个阶段的评审,学生能够在这一过程当中切实掌握标准制定的能力,感受每一进程中自身对于标准制定项目的把握度,进而进一步提升学生对标准化知识的理解深度与应用水平,为培养高素质的标准化专业人才奠定坚实基础。

小组活动的设计突出标准制定能力和团队合作培养的课堂实践教学教育,推动课程体系与专业标准对接,在实践操作中消化理论,在理论指导下强化技能,使理论上的专业技能上升为实践中的应用技能,实现专业技能与应用技能的对接。

(四) 企业课堂实践

校企合作,融合共进。理念革新教学,跨界助力课堂。企业课堂旨在通过实地考察企业的标准化作业管理、工作流程以及质量管理等环节,抑或是参观技术机构的标准化实验及检测活动开展现场教学,通过邀请企事业单位相关领域专家、企业一线工程师将企业的实际案例与丰富工作经验融入课堂教学之中,以此构建起兼具实践性与职业化的教学环境,为学习者提供实用且富有价值的学习机会。

方案一:邀请企事业专家进校园开展讲座。在课堂上,企业专家讲课时长约为60分钟。课程内容涵盖与课程相关的行业动态、发展环境等方面的介绍以及未来发展趋势,或者是专家在企业单位中对质量管理和标准化知识的应用经验分享。他们以专业的视角和丰富的经验,增加学生的学习兴趣,为课堂带来独特而富有意义的价值。在完成基本的课程授课后,便会进入互动环节。专家可以安排互动游戏、问答等活动,积极鼓励学生参与其中。

方案二:学生通过亲身到企业参与产品实现的全过程,学生不仅能够熟悉质量管理和标准化知识的应用场景,深入了解相关标准和基础设施理论的实际应用,还能熟知相关法律法规,学习到优化流程的有效方法论,切实把握企业的运行机制,从而为未来的职业发展奠定坚实的基础。

四、“13410”课程管理体系的成效

(一) 课程体系,健全完善

通过标准化流程的教学,能够为教育者提供清晰的指导,明确在每个阶段对于学生应该采用何种教学方法以及教授哪些具体内容。这样一来,学生在学习过程中便能够更加系统地接受标准化教育。从课程的初始阶段,教师可以依据标准化流程制定详细的教学计划,明确每一堂课的教学目标和重点内容。在教学过程中,严格按照既定的步骤进行,确保知识的传授具有连贯性和逻辑性。对于课堂的授课方式,应积极纳入多种元素,使学生能够切实体验标准化的魅力。同时,开展小组讨论和项目实践活动,鼓励学生积极参与,培养他们的团队合作能力和解决问题的能力。此外,教师还应及时将行业的最新动态纳入教学内容,使学生了解标准化领域的前沿发展趋势,更好地匹配市场的需求。

(二) 学科赛事,激励驱动

学科竞赛应成为培养大学生创新能力的重要平台和载体。同时也是标准化教育实践中检验学生理论知识与实践能力相结合的重要方式。通过参与竞赛,学生不仅能够将课堂上学到的理论知识应用到实际问题的解决中,还能在团队合作中学习沟通协调、项目管理等软技能。在开展“1+3+4+10”教学手段的阶段过程中,深圳技术大学质量和标准学院安排专业教师指导6个学院近200

名学生参加了多项赛事,取得丰硕成果,如荣获ISO国际标准化青年之星大赛华为赛道亚军1次、全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛国家级三等奖1次、全国大学生标准化奥林匹克竞赛国家级二、三等奖共7次、全国大学生标准创新大赛及华南赛区奖项共9次、“标准化杯”社会调研大赛二、三等奖及优秀奖共7次,还联合中国标准化协会举办大学生“标准化+”论文竞赛活动,累计征集论文60篇。

在学科竞赛中,学生团队充分发挥创造力和主观能动性,自主定义项目主题,进行标准调研与实地考察,深入了解相关领域规范和要求,感受实际情况并得出项目成果。这些实践教学的获奖项目不仅展示了学生的能力与才华,也为学院教学改进与发展提供了宝贵经验与参考,有助于提升学生的专业能力和综合素质。未来可基于这些获奖项目进一步优化课程模式,拓展实践教学深度与广度,加强与相关产业合作,使学校培养的人才更符合新质生产力时代对标准化专业人才的需求。

(三) 辐射推广,示范引领

“1+3+4+10”课程管理体系率先在深圳技术大学校内通过“嵌入式”教学模式融入学校的25个主体学院。学校以开设的主体学院专业为依托,持续把质量与标准课程嵌入各学院的培养方案之中,并与多个主体学院合作培育微专业学生,不断拓展质量和标准学习的学生覆盖范围,让学生的知识技能储备与产业需求接轨,增强企业、行业的标准化意识,实现有需求、有人才、有标准、有成效的目标,提升质量、增加效益。同时,对于其他建设标准化专业的单位或机构,可因地制宜参考该模式。在教育资源丰富地区,可借助周边高校、科研机构优势开展合作交流与专家指导;在资源有限地区,可结合本地特色产业需求选取关键要素重点建设,注重学生实践能力培养,建立有效评估机制,确保标准化专业建设始终高质量、高标准发展。

五、结论

本研究以理论与实践相结合为基石,秉持持续评价反馈并改进的原则,着力于标准化人才培养。“1+3+4+10”模式在各专业领域的标准化人才培养中获得了良好成效,是标准化人才培养的创新之举与有益实践。在此模式的基础中,本文提出了标准化人才培养模式的优化之策,将院长讲堂、企业课堂以及标准体系引入人才培养之中,构建起校院、校企等多主体协同合作,且兼顾标准化实践人才培养的更为完备的人才培养模式,为我国高校标准化人才培养体系的完善提供了有益参考。

参考文献:

- [1] 赵伊然,张晓红,张永飞,等.标准化人才能力需求调研与分析[J].中国标准化,2024(10):33-39.
 - [2] 刘骏洲,刘超慧,刘太辉.互动式教学法在指挥引导课堂中的实践[J].中国军转民,2024(18):87-88.
 - [3] 许高蕊.学科的三维视界及新学科建设[D].吉林大学,2023.
 - [4] 付坤,王瑞,杨罕,等.高校本科生科研素养培养教育探索[J].实验室研究与探索,2017,36(03):207-211.
 - [5] 熊鸣忠.校企合作“企业课堂”的建设与运行思考[C]//中国旅游研究院.2022中国旅游科学年会论文集:旅游人才建设与青年人才培养.四川省旅游学校;2022:5.
 - [6] 雷晶晶.基于高校学科竞赛的学生创新能力培养研究[J].科技风,2022,34(6):139-141.
- 支持项目:深化质量强市战略能力提升项目(24-10CA35486)
作者简介:黄曼雪(1977—),女,江西南昌人,研究员,硕士(Email:huangmanxue@sztu.edu.cn)