

# 新时代课程育人与职教师资人才核心素养提升研究

曾凡琳<sup>1,2</sup> 向秋林<sup>1,2</sup> 巴桑卓玛<sup>3</sup>

1. 天津职业技术师范大学; 2. 天津市信息传感与智能控制重点实验室; 3. 西藏山南市第二中等职业技术学校

**摘要:** 发挥新时代课程育人引领作用, 提出探索体验式教学模式, 主要解决碎片化专业知识难以系统掌握, 应用灵活性低; 学习开环难以实时反馈; 学习动机不足等教学痛点问题。形成的“树形课程知识体系-探索式教学方法-浸入体验式教学环境-以学生为中心的多元评价方式”四位一体的创新思路, 显著提高了课程教学内容的可控性、可观性及灵活性, 形成课程育人引领作用, 提升职教师资人才核心素养, 助力培养更多“大国工匠之师”, 为“中国制造”提质增效。

**关键词:** 课程育人; 探索体验式教学模式; 树形课程知识体系; 多元评价方式

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.10.022

## 一、引言

新时代的社会与科技发展对职业教育提出了新的期望<sup>[1-2]</sup>, 职业教育提质培优对职教师资人才核心素养提升提出了更为严格的要求。

面向新时代课程育人的需求, 提出了探索体验式教学模式, 育人过程中, 反映职业技术师范生毕业后在社会和专业领域的发展预期, 紧跟社会需求与发展<sup>[3]</sup>, 对标习近平总书记在2018年召开的全国教育大会上提出的新时代青年人才培养工作“六个下功夫”, 以自动化专业为例, 体现专业特色, 分别从教学内容重构、教学方法创新、教学环境创设和教学评价改革四个方面进行创新, 培养高素质专业化“双师型”教师。

## 二、四位一体的教学实施创新

在教学实施过程中, 未来职教师资人才培养是核心, 以课堂主体为学生, 教师将成为引路人角色, 承担共同探讨、点评交流、方法指导的责任, 并提升课程实施的可控性、可观性和灵活性。四位一体包括创新树形结构的课程知识体系、探索式的教学方法、体验式教学环境创设以及多元评价方式四个方面。

## 三、依托树形知识结构的教学内容重构

针对碎片化的知识难以系统掌握, 学生们不知如何应用所学知识的问题, 对课程知识体系的构建方法进行创新, 重构教学内容。采用数据结构中著名的“树形结构<sup>[4]</sup>”重构课程知识体系, 以每个专业课为单位, 深挖

表1 以树形结构重构课程知识体系

树形结构	结构特点	知识特点	优势	对应职业教育要求
根节点	为起始节点, 数量为1, 将衍生出一代子节点。相当于树干。	从需求出发, 分析课程知识特点, 将学习该课程的主要目标设置为根节点。如用电需求、控制需求、教学能力培养需求、电路分析需求、编程需求等。	每门课程仅设置一个根节点, 易于记忆, 与课程直接相连。代表着课程对学生最关键的第一印象。	对应职业学校骨干教师能力需求。
一代子节点	从根节点衍生而出, 数量可以是多个, 将衍生出二代子节点。相当于距离树干最近的树枝。	课程知识体系中的大框架, 依据课程特点可以是教学大纲中的教学目标、按章节划分的教学内容、几个重点教学模块等。	从需求出发进行设计, 数量尽量做到精而少, 易于记忆, 将该门课程的知识点能够有效划分为几个关键模块。	职业教育项目式教学中的具体项目。有明确的任务目标, 具有良好的可操作性。
中间节点	从一代子节点衍生而出, 每个一代子节点均可以衍生出多个中间节点, 如果有需要可以继续衍生出下一代子节点。相当于树枝。	依据课程知识构成进行设置, 可以是一层, 也可以是多层。	中间子节点可以将课程相关知识点进行有效连接, 并有效展开。	职业教育项目式教学中, 项目目标执行过程中细分的子任务。按照逻辑关系, 和总体任务的执行需求, 具有连贯性。
末端节点	从上一级子节点衍生而出, 无再生下一代子节点。相当于树叶。	关键具体知识点, 是课程教学的核心, 如相关定理、定义、某种分析方法、功能电路、元器件、编程语法、核心算法等。	树形知识结构的构建, 目的即为串起这些“树叶”, 数量可以多, 但是长在树上后, 会变得非常有序。	职业教育项目式教学中, 为了实现任务目标而需要的关键知识和相应技能。
树枝结构	某几个子节点形成的知识路径, 具有相似的逻辑关系, 结构大小不固定。相当于树枝。	章节之间的逻辑关系、知识的融会贯通、多种知识点之间相互关系。	课程知识之间的逻辑关系, 将以树枝结构的方式呈现, 连成片又互相影响。	完成某个项目的具体执行过程

课程知识点之间的脉络联系，并将知识点归类整理为根节点、一代子节点、中间子节点、末端节点等。学习专业课程的过程，即为在大脑中种一棵知识树。课程知识点的构成，从需求出发，以子节点的方式层层展开。这些节点形成知识路径，分支结构会让学生们学到的知识不零散，记忆形式也是以树形的分支架构进行构建，减缓了课后的碎片化知识遗忘，具有易于记忆、应用导向、可衍生性强及强鲁棒性等特点。辅助学生建立完善而稳固的课程相关知识结构，促进应用创新。

#### 四、探索式教学方法

针对教学过程中，学习过程反馈不及时不准确的问题，推广采用探索式教学方法，帮助学生在在学习专业知识及相关技能时，对相应的动态过程建立形象的思维印象。结合自动化专业知识特点，强调教学过程的参与性与主动性，通过融入实践环节、仿真环节、动手实作环节，实现学生全脑开发，在教学实施过程中实现“两融三通”，打破壁垒，在探索中全面提升综合素质。

“两融”是指，针对自动化专业知识特点，实现“能量流”和“控制流”的融合。自动化专业的被控对象由能量驱动，如电压/电流驱动等，掌握了能量流的走向，代表着掌握了实际实物的运动规律。“控制流”代表着信息的传递以及相关算法，是课上讲解的理论知识点。通过设置实物实验，开发相关仿真平台，让学生们从整体系统的视角掌握专业知识技能，以解决实际问题的角度深入理解相关理论，做到理论知识有实物延伸能应用，做到实物开发有理论知识支撑能创新。鼓励课程实施的过程中，开发模块化实物实验装置和鲁棒性强的仿真平台，引导学生自由探索尝试，开放可调参数、模块设计等，并让系统输出以可视化的方式实时展示，形成动态专业知识及时反馈，帮助学生建立实物在回路的动态工作过程思维印象，通过探索打通“能量流”与“控制流”之间的壁垒。

“三通”指的是“课程知识点”、“探索互动体验”与“学生的收获”三个方面有机连通，充分调动学生学习积极性，挖掘潜力，主动学习，主动探索。为了提升学生收获感、参与感与体验感，设置的互动环节挑战度逐级提升。对应专业中概念相关内容，设置导入环节，采用投票调查的方式，真实反映学情，形成“定制”的课堂，教学重点将依学情而调整，形成学生做主的课堂。专业模块相关内容，如核心元器件和相关芯片等内容讲解时，可以引入专业词汇联想记忆法，将脑科学的最新研究成果引入课堂，遵从记忆规律，让学生参与到课堂的词汇联想互动中，形成专业名词的专业印象，并将在课程进行到中期和后期时，设置同样的词汇联想互动环节，让学生亲自体验大脑的记忆联想功能，

亲自体验学习成长，形成共鸣。针对理论算法相关内容，打破传统的讲授模式，采用积木式算法设计模式，让学生参与到电路设计过程中，逐步解决专业问题，提升成就感；专业知识应用相关内容，重点在于创新思路的培养，课堂中鼓励学生与其他专业课建立联系，并在树形结构构建教学内容的基础上，探索不同专业知识之间的联系与互相支撑关系，形成知识网，帮助学生做到专业知识的融会贯通，利用综合能力解决专业问题，培养探索掌握新知识的能力。为专业课设置相应的实验实践类环节，以实际工程问题为出发点通过实际操作培养劳动意识，培养学生发现问题、解决问题的能力，提升学生的参与感，并锻炼合作意识和团队精神。

#### 五、体验式教学环境创设

##### (1) 坚定理想信念

专业课程导入环节，从需求角度出发，创设典型应用场景，形成场景体验。以自动化专业为例，典型应用场景可以选择“智能家居”、“智能制造”、“智能出行”、“智能电网”、“航空航天”等高新技术产业，密切联系社会发展与科技进步，为学生建立科技改变生活的概念，树立为祖国繁荣富强而努力拼搏的理想信念。典型应用场景在课堂中的创设，以关注学生的接受程度、兴趣所在、心理预期为关键点，以拉近学生心理认知与科技发展的距离为主要目标，联系课程核心知识点的应用背景，与时俱进，将具备融入速度快、易于学生接受、社会关注度高等特点。课程学习从典型应用场景中开始，将使得知识点的讲解有的放矢，学生的学习目标明确。

##### (2) 厚植爱国主义情怀

在课程体系建立的过程中，相关知识点与行业发展相结合，植入典型中国案例，讲好科技发展与社会进步中的中国贡献，形成课程知识强相关案例体验。以真实企业成绩、真实开发团队成果、真实行业应用、真实社会数据等形成典型案例，包括达到世界先进水平的国产产品、走向世界的我国科技、突破卡脖子技术的奋斗与努力、举世瞩目的国家重器等。典型中国案例将支撑课程知识体系构建，在学习过程中注入科技发展中的中国力量增强学生的民族自信，厚植爱国主义情怀。

##### (3) 加强品德修养

课程中在关键知识节点处，结合地方发展特色与职业教育需求，增设专业知识支撑的工程项目设计，形成系统项目设计体验。在项目设计过程中，学生角色由知识学习者转变为项目主导设计者，引导学生从大局出发思考问题，提升社会责任感与建设家园的使命感，并培养工程设计层面的安全意识。在项目设计体验过程中，注重正确劳动观和劳动态度的树立，将工程设计问题与

专业知识相结合,使学生在知识学习阶段锻炼全方位思考问题的习惯,考虑工程伦理问题,加强品德修养。

### (4) 增长知识见识

借助新科技手段,开发集成了课程相关内容的软件平台,并设计友好的人机交互接口,形成具有实时动态知识反馈功能的知识体验。将碎片化的知识集合到统一的软件平台上,嵌入课程相关核心算法,以简单易操作的形式展现,开放核心参数设置功能,使得学生以体验的方式,尝试不同设计思路,并增设图形化结果显示环节,使得学生能够及时得到动态的知识反馈,通过软件平台,丰富课堂内容与形式,拓展学生思路,增强学习兴趣,增长知识见识。

### (5) 培养奋斗精神

在课程相关内容历史与发展讲解环节,以时间为基准,讲解同年的中国故事,形成与专业知识相关的中国发展历史体验。通过人物、故事的讲解,将前辈的奋斗事迹融入教学场景,学生将在课程中,跟着前人奋斗的脚步感受祖国的成长与进步。同时,与课程体系建立的过程中形成的中国案例体验形成呼应,学生可以切实体验发生在身边的我国的科技进步与翻天覆地的变化,并以榜样的事迹激励培养学生的奋斗精神。

### (6) 增强综合素质

课堂中引入脑科学最新研究成果,充分调动学生多方面感官,深入参与课程学习,构建多感官体验环境。对课程涉及的专有名词采用联想记忆法,设置课程互动,鼓励学生体验专业词汇的个性化联想。设置关键知识点实物实验教学,实物操作动手动脑,培养自主学习的科学精神,注重团队协作,培养沟通合作能力和思维创新能力。

## 六、多元评价方式改革

课前,对线上开展的视频观看、微课观看、调研问卷、投票等环节的参与度进行评价,鼓励学生积极利用课余时间参与课程预习,拓展知识获取时间和获取渠道,形成自学习惯。

课中对课堂设置的互动环节的互动效果进行评价,鼓励学生主动融入课堂,影响课堂,以饱满的热情跟进学习进度,提高师生面对面课堂知识获取效率,促进教师与学生、学生与学生之间的情感交流。实物实验部分对小组实验宣讲和实验实际操作进行学生自我点评和小组评价,鼓励团队协作,锻炼动手能力与表达能力。

课后,采取课后习题教师点评、创新参与式作业学生线上互评与报告形式的素质拓展作业专家点评相结合的方式。采用线上提交创新参与式作业的方法,让班级学生全员可见可评,互评方式将提高学生的积极性并在学生之间创造互相关注、互相鼓励的积极学习氛

围。挑战度最高的课后作业将以实验报告、科技前沿发展调研报告、软件平台使用反馈报告等形式体现,由理论教师、实验教师、步入岗位的优秀毕业生、职业院校经验丰富的教师共同参与点评,让学生获得多角度多方位的专家意见,帮助建立有效反思,提升课程教学效果。期末考试拓展题型形式,对应树形知识结构,增加设计类、应用类等题目的考核。

结课后,教师将采用线上跟踪指导的方式,参与到学生其他课程的学习中,指导学生参加创新创业项目、比赛项目,并在学生步入工作岗位后建立信息反馈,教学相长,进一步促进课程教学效果的提升,帮助学生建立注重知识更新,持续学习的精神。

## 七、总结

面向新时代课程育人的需求,以自动化专业课程建设为例,提出了探索体验式教学模式,育人过程中,反映师范生毕业后在社会和专业领域的发展预期紧跟社会需求与发展,体现专业特色,培养高素质专业化“双师型”教师。对课程知识体系的构建方法进行创新,重构教学内容,形成易记忆理解的“树形结构”课程知识体系,提出探索体教学方法,帮助学生对专业知识涉及的动态工作过程建立形象的思维印象,在探索中学习新知识新技能,提升综合素质,形成“两融三通”。结合真实学情,创设浸入体验式教学环境,激发学习兴趣及动力,对标习近平在全国教育大会上提出的六个下功夫,注重学生的体验感,并设置思政目标与课程知识点相结合。开展多元评价方式改革,结合树形结构知识体系进行多元评价,以学生能力提升评价为核心,开展包括课前、课中、课后、结课后的多元评价方式。形成四位一体的教学实施创新思路,全面提升职教师资人才核心素养。

## 参考文献

- [1]姜泓冰,丁雅诵,李蕊,张腾扬.学好职业技能让人生更出彩[N].人民日报,2021-12-29(006).
- [2]宗诚.职业教育质量年度报告:回眸、反思与展望[J].中国职业技术教育,2021(35):5-10.
- [3]曹晔.职业教育教师培养培训体系建设的成效、问题与对策[J].教育与职业,2021(17):55-60.
- [4]纪昌明,马皓宇,李宁宁,吴嘉杰,彭杨,王丽萍.基于树形结构无界存档的多目标粒子群算法[J].控制与决策,2020,35(11).

作者简介:曾凡琳(1985—),女,天津人,博士,天津职业技术师范大学副教授,主要从事复杂系统建模与控制等领域的教科研工作。

基金项目:天津职业技术师范大学2022年研究生精品课程与教材建设项目《加工制造专业教学设计与案例分析课程思政建设研究》,项目号:XJYJ2312。