

三维协同·五阶递进：工学一体化“金课”建设的路径模型与实践探索

钟爱生

徐州机电技师学院 江苏 徐州 221131

【摘要】在国家大力推进工学一体化技能人才培养模式的背景下，技工院校面临传统课程体系与产业需求脱节、实践教学薄弱等现实困境。本研究基于《技工院校工学一体化优质课堂建设标准》，构建“三维协同·五阶递进”课程建设路径模型，旨在打造高阶性、创新性与挑战度兼具的工学一体化“金课”。模型以“学生—学习过程—学习场景”为三维协同核心，强调主体发展、过程设计与环境支持的系统联动；通过“需求对接—课程开发—场景构建—教学实施—动态评价”五阶递进机制，实现课程建设的科学化、系统化与可操作化。该模型为职业教育课程改革提供了可复制、可推广的实践范式，对推动技工教育高质量发展具有重要的理论价值与现实意义。

【关键词】工学一体化；金课建设；三维协同；五阶递进；课程改革；技工教育

1 研究背景

1.1 国家政策推动

近年来，国家高度重视工学一体化技能人才培养模式的推进，并将其作为职业教育改革的重要方向。《推进技工院校工学一体化技能人才培养模式实施方案》的出台，明确了工学一体化培养模式的重要性及其在职业教育中的核心地位^[5]。党的二十大报告也明确提出要加快建设国家战略人才力量，强调培养高技能人才和卓越工程师的重要性，这进一步凸显了工学一体化模式在技工教育中的战略价值^[5]。

1.2 传统课程体系困境

传统课程体系在满足当前技能人才培养需求方面存在显著不足，亟需进行系统性改革。一方面，传统课程往往偏重理论教学，忽视了实践能力的培养，导致学生在实际工作中难以将所学知识有效应用^[4]。另一方面，传统课程体系缺乏与行业需求的紧密对接，课程内容更新滞后于产业升级和技术变革的速度，使得毕业生的职业能力与市场需求之间存在较大差距。此外，传统教学模式单一，未能充分考虑学生的个性化学习需求，难以激发学生的学习兴趣和主动性^[4]。这些问题不仅制约了技工院校教学质量的提升，也影响了学生职业生涯的发展。因此，构建工学一体化课程体系，实现理论学习与实践操作的深度融合，已成为技工院校改革的重要突破口。

2 “三维协同·五阶递进”概念解读

2.1 三维协同要素分析

“三维协同”模型中的学生、学习过程和学习场景是工学一体化“金课”建设的核心要素。学生作为学习的主体，其

个体差异、职业能力发展需求及学习行为模式直接影响课程设计与实施效果^[1]。学习过程则强调以学生为中心的教学活动组织，涵盖从任务导入到实践操作、反思总结的完整闭环，旨在通过系统化的学习活动提升学生的综合职业能力^[7]。学习场景作为知识与技能应用的载体，需高度还原真实工作情境，为学生提供沉浸式学习体验。这三者之间并非孤立存在，而是通过教学目标的设定与教学内容的设计实现有机协同。

2.2 五阶递进逻辑阐释

“五阶递进”路径模型明确了工学一体化“金课”建设的具体步骤及其内在逻辑关系。首先，需求对接阶段通过深入调研行业与企业对技能人才的具体要求，明确课程建设的方向与目标，为后续开发奠定基础。其次，课程开发阶段依据需求分析结果，制定课程目标、编排教学内容，并设计学习任务，确保课程内容与职业能力培养目标的高度契合。再次，场景构建阶段通过创设贴近实际工作场景的学习环境，为学生提供真实的实践操作平台，促进理论知识向技能转化的有效过渡。随后，教学实施阶段采用项目式学习、案例教学等创新方法，激发学生的学习兴趣与主动性，提升教学效果。最后，动态评价阶段通过构建全面、科学的评价指标体系，对学生的学习过程进行实时监控与反馈，确保教学目标的达成。这五个阶段环环相扣，共同构成了一个逻辑严密、操作性强的高质量课程建设路径。

3 以《技工院校工学一体化课堂建设标准》为基准

3.1 标准的重要性

《技工院校工学一体化课堂建设标准》在“金课”建设中具有不可替代的指导意义和基础作用。该标准作为国家层面

作者信息：钟爱生，女（出生年月：1982.9），民族汉，籍贯江苏省邳州市，本科，讲师，研究方向：机械工程

推动工学一体化技能人才培养模式的重要文件，不仅明确了技能人才培养的目标与方向，还为课程建设提供了具体化的实施框架。

3.2 依据标准建设“金课”

将《技工院校工学一体化课堂建设标准》贯穿于“金课”建设的各个环节，是确保建设方向正确性的关键所在。在课程开发阶段，需依据标准中对技能人才培养目标的具体要求，设定清晰、可操作的课程目标，并结合区域产业发展规划进行课程内容的编排^[8]。在教学实施阶段，应严格按照标准中关于教学场所、教学资源以及教学方法的规定，创设贴近实际工作场景的学习环境，并采用创新教学方法提升教学效果。

4 “三维协同·五阶递进”实践探索

4.1 需求对接阶段

在工学一体化“金课”建设中，需求对接阶段是确保课程内容与行业企业实际需求高度契合的关键环节。通过对行业发展趋势、企业岗位能力要求以及学生职业发展需求的深入调研，明确技能人才培养的具体目标。同时，结合区域产业发展规划和学校特色，制定符合地方经济需求的人才培养方案。

4.2 课程开发阶段

课程开发阶段是将需求对接成果转化为具体课程体系的核心环节。在此过程中，首先需要根据调研结果设定明确的课程目标，确保其既能满足行业需求，又能促进学生综合职业能力的发展。其次，课程内容编排应紧密围绕典型工作任务，将理论知识与实践操作有机结合，形成“做中学、学中做”的教学模式。《技工院校工学一体化培养模式下课程实施策略研究与实践》中提到的，通过对课程目标和学习内容的补充与完善，调整参考性学习任务，形成科学合理的课程体系。

4.3 场景构建阶段

场景构建阶段旨在创设贴近实际工作场景的学习环境，以提升学生的实践操作能力和职业素养。在这一阶段，可通过建设一体化学习工作站，实现教学区、讨论区、演示区、工具仪器存放区等功能区域的合理布局，为学生提供沉浸式的学习体验^[6]。同时，利用现代信息技术，打造智慧课堂生态，将虚拟仿真技术与真实工作场景相结合，增强学习的真实感和互动性。

4.4 教学实施阶段

教学实施阶段是工学一体化“金课”建设的核心环节，需要采用多样化的创新教学方法以提高教学效果。项目式学习和案例教学是两种常用的教学方法，前者通过模拟真实工作项目，引导学生主动参与任务分析与解决，培养其团队协作和创新能力；后者则通过典型案例分析，帮助学生理解理

论知识在实际工作中的应用场景^[7]。

4.5 动态评价阶段

动态评价阶段是确保工学一体化“金课”建设质量的重要保障。在此阶段，需构建全面、科学的评价指标体系，涵盖学生的学习过程、实践操作能力以及综合素质表现等多个维度。通过督导性评估和专家评审，对课程实施效果进行多轮次、多角度的评价，确保评价结果的客观性和准确性。这种动态评价机制不仅有助于提升教学质量，还能为课程的持续改进提供数据支持。

5 路径模型的有效性验证

5.1 目标达成分析

该路径模型以“三维协同·五阶递进”为核心框架，通过系统化的设计与实施，显著提升了“金课”建设的高阶性、创新性与挑战度。首先，在高阶性方面，模型强调学生综合职业能力的培养，通过需求对接和课程开发阶段的任务设定，确保课程内容紧密贴合行业需求，使学生在学习过程中能够掌握复杂技能与知识体系^[1]。其次，创新性体现在教学实施阶段采用多样化的教学方法，如项目式学习和案例教学，这些方法不仅激发了学生的学习兴趣，还培养了其创新能力与实践能力^[14]。最后，在挑战度方面，动态评价阶段通过构建科学的评价指标体系，对学生的学习过程进行全方位评估，从而提高了课程的难度与深度，促使学生不断突破自我。综上所述，该路径模型在实现“金课”目标方面取得了显著成效。

5.2 案例与数据支撑

为进一步验证路径模型的有效性，本研究选取了某技工院校作为典型案例进行分析。该校在实施“三维协同·五阶递进”路径模型后，学生综合职业能力得到了明显提升。数据显示，参与工学一体化课程的学生在专业技能考核中的平均成绩较传统课程提高了 15%，且在实际操作能力方面表现尤为突出^[4]。此外，通过对学生满意度调查数据的分析发现，超过 85% 的学生对工学一体化课程的教学效果表示满意，认为课程内容更具有实用性，学习过程更加有趣。这些数据充分证明了该路径模型在提升教学质量方面的积极作用。同时，学校还通过校企合作的方式，将企业真实项目引入课程开发阶段，进一步增强了课程的实用性和创新性，为其他院校提供了可借鉴的经验。

6 实践中的问题与挑战及解决策略

6.1 面临的问题与挑战

在工学一体化“金课”建设的实践过程中，资源投入不足与教师能力适配问题成为主要障碍。首先，资源投入方面，工学一体化课程的开发与实施需要大量的资金支持，包括实训设备购置、企业实践基地建设以及数字化教学资源的开发

等。然而，许多技工院校面临财政预算有限、社会资源整合能力不足等问题，导致课程建设难以达到预期效果^[7]。其次，教师能力适配问题同样不容忽视。工学一体化教学模式要求教师具备理论与实践相结合的综合能力，但当前部分教师仍存在知识结构单一、实践经验匮乏的情况。尤其是在课程开发与教学实施阶段，教师需要掌握从需求对接到场构建的一系列技能，这对教师的专业素养提出了更高要求。此外，由于缺乏系统的培训机制，教师在面对新教学模式时往往感到无所适从，进一步影响了“金课”建设的质量与效率。

6.2 解决策略探讨

针对上述问题，可通过加强校企合作与提升教师培训等策略加以解决。一方面，深化校企合作是破解资源投入不足的有效途径。技工院校应积极与企业建立长期合作关系，通过共建实训基地、共享教学资源等方式，实现校企资源的优势互补。另一方面，提升教师培训力度是解决教师能力适配问题的关键。学校应制定系统的教师培训计划，定期组织教师参加企业实践、教学方法培训以及课程开发研讨会等活动，帮助教师更新知识结构、提升实践能力。同时，可以引入行业专家作为兼职教师，通过“双师型”团队建设，弥补现有教师在实践经验上的不足^[3]。此外，还应建立健全教师激励机制，鼓励教师积极参与工学一体化课程建设与教学改革，从而全面提升“金课”建设的质量与水平。

7 推广价值展望

7.1 对职业教育课程改革的启示

“三维协同·五阶递进”路径模型为职业教育课程改革提供了重要的理论支持和实践范式，其核心理念与创新机制对推动职业教育课程体系优化具有深远意义。首先，该模型强调以学生为中心的多维协同，突破了传统课程设计中单一维度的局限，通过整合学习过程与学习场景，实现了知识传授与实践能力培养的有效融合^[5]。这一理念契合了当前职业教育改革中对综合职业能力培养的要求，尤其是在数字技术与绿色经济驱动下，劳动者需要具备更强的适应性和创新能力。其次，五阶递进的逻辑框架为课程开发与实施提供了清晰的步骤指导，从需求对接到场构建再到动态评价，每一阶段都紧密围绕技能人才培养目标展开，确保了课程改革的方向性与系统性^[10]。此外，该模型注重教学场景的真实性与互动

性，通过创设贴近实际工作情境的学习环境，有效提升了学生的实践操作能力与问题解决能力，这为其他职业院校在课程设计中融入工学一体化思想提供了可操作的参考范例。

7.2 推广前景分析

“三维协同·五阶递进”路径模型具有较强的普适性与推广价值，其应用前景不仅限于技工院校，还可延伸至其他类型的职业教育机构，从而助力职业教育整体发展。一方面，该模型的模块化设计使其能够灵活适配不同专业领域的需求，无论是传统制造业还是新兴数字技术领域，均可通过调整课程内容与实践场景实现个性化定制^[1]。另一方面，随着国家对技能人才培养的高度重视以及政策支持的不断加强，工学一体化模式已成为职业教育改革的重要方向，这为该模型的推广奠定了良好的政策基础与社会环境。通过加强校企合作、完善师资培训体系以及加大财政支持力度，可以进一步推动该模型在其他院校的落地实施，最终实现职业教育课程改革的全面深化与质量提升^[5]。

参考文献：

- [1] 陈亚楠；王威力.工学一体化课程教学参考工具：核心概念、逻辑关系与学习技巧[J].职业技术教育, 2024, 45 (17): 45-51.
- [2] 张文华.技工院校推行工学一体化培养模式面临的挑战与对策[J].职业, 2024, (12): 49-53.
- [3] 钟秀平.技工院校产业系建设的模式、困境与优化策略[J].教育与职业, 2023, (12): 58-63.
- [4] 张精；李涛.工学一体化课程教学实施策略研究与探索[J].职业, 2023, (17): 85-87.
- [5] 陈李翔.工学一体化技能人才培养模式构建与实践[J].中国劳动, 2023, (3): 5-15.
- [6] 王艳云.工学一体化应用研究[J].中国科技纵横, 2023, (13): 145-147.
- [7] 盘笑莲.工学一体化技能人才培养模式下技工院校教师教学能力发展研究[J].职业, 2024, (5): 73-75.
- [8] 钟秀平.积极推进工学一体化技能人才培养模式 实现技能劳动者的全面发展[J].职业, 2024, (3): 28-31.
- [9] 景连茴；卢卫青.浅谈技工院校学生核心素养的培养[J].电脑迷, 2023, (2): 49-51.