

# 基于应用型人才培养的《设施园艺生产》课程改革与实践

王璐\*, 吴晓云, 王浩然

北京农业职业学院园艺园林学院, 北京

收稿日期: 2025年7月25日; 录用日期: 2025年8月25日; 发布日期: 2025年8月29日

## 摘要

《设施园艺生产》课程以应用型人才培养为目标, 针对传统教学中理论与实践脱节、内容滞后、考核单一等问题, 通过优化课程内容、创新教学方法、强化实践教学、完善考核体系开展改革。实践形成“四维联动-三螺旋融合”的普适性教学模式, 有效提升了学生的实践能力与职业素养, 印证并发展了项目式学习等教育理论, 为设施园艺领域应用型人才培养提供了实践参考。

## 关键词

应用型人才, 《设施园艺生产》, 课程改革, 模块化

## Reform and Practice of the Course “Protected Horticulture Production” Based on the Cultivation of Applied Talents

Lu Wang\*, Xiaoyun Wu, Haoran Wang

School of Horticulture and Landscape Architecture, Beijing Vocational College of Agriculture, Beijing

Received: Jul. 25<sup>th</sup>, 2025; accepted: Aug. 25<sup>th</sup>, 2025; published: Aug. 29<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

The course “Protected Horticulture Production” is designed to cultivate applied talents. Responding to the traditional disconnect between theory and practice, outdated content, and one-dimensional

\*通讯作者。

文章引用: 王璐, 吴晓云, 王浩然. 基于应用型人才培养的《设施园艺生产》课程改革与实践[J]. 教育进展, 2025, 15(9): 11-20. DOI: 10.12677/ae.2025.1591633

assessment, the program has restructured its curriculum, reinvented teaching methods, intensified hands-on learning, and refined its evaluation system. The outcome is a universally applicable “four-dimensional linkage and triple-helix integration” model that markedly sharpens students’ practical skills and professional readiness, confirms and extends project-based learning theory, and offers a practical blueprint for training applied talents in protected horticulture.

## Keywords

Applied Talents, “Protected Horticulture Production”, Curriculum Reform, Modularization

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

### 1.1. 研究背景与意义

随着农业现代化进程的加速,设施园艺产业迅速发展,对具备扎实理论知识和实践技能的应用型人才需求日益迫切。《全国现代设施农业建设规划(2023~2030年)》明确指出,要持续提升现代设施农业集约化、标准化、机械化、绿色化、数字化水平,构建布局科学、用地节约、智慧高效、绿色安全、保障有力的现代设施农业发展格局[1]。从教育理论视角看,这一产业需求与项目式学习(Project-Based Learning)理论中“通过真实项目构建知识体系”的核心主张高度契合,也呼应了能力本位教育(Competency-Based Education)对“以岗位能力为导向”的培养要求[2][3]。《设施园艺生产》作为园艺技术专业的核心课程,其教学质量直接影响人才培养效果。传统课程教学存在理论与实践脱节、教学方法单一、内容更新滞后等问题,难以满足产业发展对人才的要求。因此,基于应用型人才培养目标对该课程进行改革具有重要的现实意义,有助于提高学生的专业素养和实践能力,为设施园艺产业输送更多优秀人才,推动产业的创新发展。

### 1.2. 国内外研究现状

国外在设施园艺教育方面起步较早,注重实践教学与产业需求的紧密结合,采用项目式、案例式等多种先进教学方法,培养学生解决实际问题的能力。课程内容紧跟行业前沿技术,不断更新优化。例如,荷兰、以色列等设施园艺发达国家的高校,为学生提供丰富的实践机会,使其在真实生产环境中积累经验[4]。国内近年来也对设施园艺课程改革给予高度重视,众多学者提出了一系列改革措施,如优化课程体系、加强实践教学基地建设、引入信息化教学手段等。但在改革实践中,仍存在一些问题,如实践教学深度和广度不足、教学方法创新不够、对真实性评价(Authentic Assessment)等理论的应用仍显不足等,需要进一步探索完善[5]-[7]。

同时,国家政策层面也在大力推动设施农业发展,如《农业农村部关于发展现代设施农业的指导意见》强调大力发展现代设施农业,加快用现代技术与先进设施装备武装农业,这也对课程改革提出了新的要求和方向[8]。

## 2. 《设施园艺生产》课程现状分析

### 2.1. 课程目标与应用型人才培养需求的差距

目前课程目标对学生实践能力和创新能力的培养要求不够明确具体,缺乏与设施园艺产业实际岗位

需求的深度对接。课程侧重知识传授,对学生解决实际生产问题能力、团队协作能力以及创新思维的培养不足,导致学生毕业后难以快速适应工作岗位,无法满足应用型人才应具备的综合素质要求。《全国现代设施农业建设规划(2023~2030年)》提出到2030年设施农业要实现多方面的提升,这就要求课程目标与之相匹配,而当前课程目标在对接产业发展需求、培养符合政策导向的人才方面存在欠缺[1]。

## 2.2. 教学内容存在的问题

课程内容陈旧,部分知识与当前设施园艺产业的新技术、新设备、新方法脱节。例如,对于智能温室环境调控系统、无土栽培新技术等内容介绍较少。教学内容的系统性和逻辑性有待加强,各章节之间缺乏有机联系,未能形成完整的知识体系。实践教学内容占比较低,且多为验证性实验,缺乏综合性、设计性实验,不利于学生实践能力和创新能力的培养。而国家政策大力倡导发展现代设施农业,如推进设施农业机械化、智能化,课程内容未能及时融入这些新要求,无法满足产业发展对人才知识储备的需求。

## 2.3. 教学方法与手段的不足

教学方法以传统讲授法为主,学生被动接受知识,课堂参与度低,学习积极性不高。虽然部分教师尝试采用多媒体教学手段,但多为简单的课件展示,缺乏互动性和趣味性。信息化教学资源利用不足,如虚拟仿真实验平台、在线课程等未能充分发挥作用[9]。在实践教学中,指导方法单一,缺乏对学生个性化指导,影响实践教学效果。在国家强调利用现代技术武装农业的背景下,这种传统的教学方法与手段无法有效培养学生适应现代设施园艺产业发展的能力,难以契合设施农业现代化发展的政策方向。

## 2.4. 考核方式的局限性

考核方式以期末考试成绩为主,平时成绩占比较小,且平时成绩多依据考勤、作业等,对学生学习过程中的实践表现、创新能力、团队协作等方面考核不足。期末考试成绩侧重理论知识,对实践技能和综合应用能力考查较少,无法全面、客观地评价学生的学习效果,不利于引导学生注重实践能力和综合素质的提升。这种考核方式与国家对设施农业人才注重实践能力和创新能力培养的政策导向不符,难以选拔和培养符合现代设施园艺产业需求的应用型人才。

# 3. 基于应用型人才培养的课程改革思路

## 3.1. 明确课程改革目标

以培养应用型设施园艺人才为核心目标,将学生实践能力、创新能力和职业素养的培养贯穿课程教学全过程。通过改革,使学生掌握扎实的设施园艺生产理论知识,具备熟练的实践操作技能,能够解决设施园艺生产中的实际问题,具有创新意识和团队协作精神,毕业后能迅速适应设施园艺相关工作岗位。这与《全国现代设施农业建设规划(2023~2030年)》中对设施农业人才培养的要求相契合,旨在为产业发展输送具备实践能力和创新精神,能推动设施园艺产业朝着集约化、标准化、智能化方向发展的人才。

## 3.2. 确定课程改革原则

坚持以学生为中心,根据学生特点和需求设计教学内容与方法;注重实践导向,增加实践教学比重,强化学生实践能力培养;强调产教融合,紧密结合设施园艺产业发展需求,更新教学内容,引入企业实际项目;突出创新驱动,培养学生创新思维 and 创新能力,鼓励学生参与科研创新活动。这些原则与国家发展现代设施农业,推动产业与教育融合,鼓励创新的政策方向一致,有助于培养出符合设施农业产业

发展需求的高素质应用型人才。

### 3.3. 构建课程改革框架

从课程内容优化、教学方法创新、实践教学强化、考核方式完善等方面构建课程改革框架。整合课程内容，构建模块化课程体系；采用多种教学方法，如项目式教学、案例教学、小组合作学习等；加强实践教学基地建设，开展企业实习、实践项目等活动；建立多元化考核体系，全面评价学生学习效果。该框架的构建充分考虑了国家对设施农业人才培养的政策要求，通过多方面改革，提升课程教学质量，为培养适应现代设施园艺产业发展的应用型人才奠定基础。

## 4. 课程改革的具体措施

### 4.1. 优化课程内容

#### 4.1.1. 整合与更新课程内容

打破原有章节界限，按照设施园艺生产流程，将课程内容整合为设施规划与建设、设施环境调控、设施作物栽培、设施园艺病虫害防治四个模块，见图 1。及时更新内容，融入智能设施园艺技术、绿色防控技术、生态栽培技术等行业前沿知识。例如，在设施环境调控模块中，详细介绍智能传感器、自动化控制系统在温室环境调控中的应用；在设施作物栽培模块中，增加有机基质栽培、水培等新型栽培模式的内容。符合《全国现代设施农业建设规划(2023~2030 年)》中提升设施农业智能化、绿色化水平的要求，使学生所学知识能够紧跟产业发展趋势，符合政策导向。

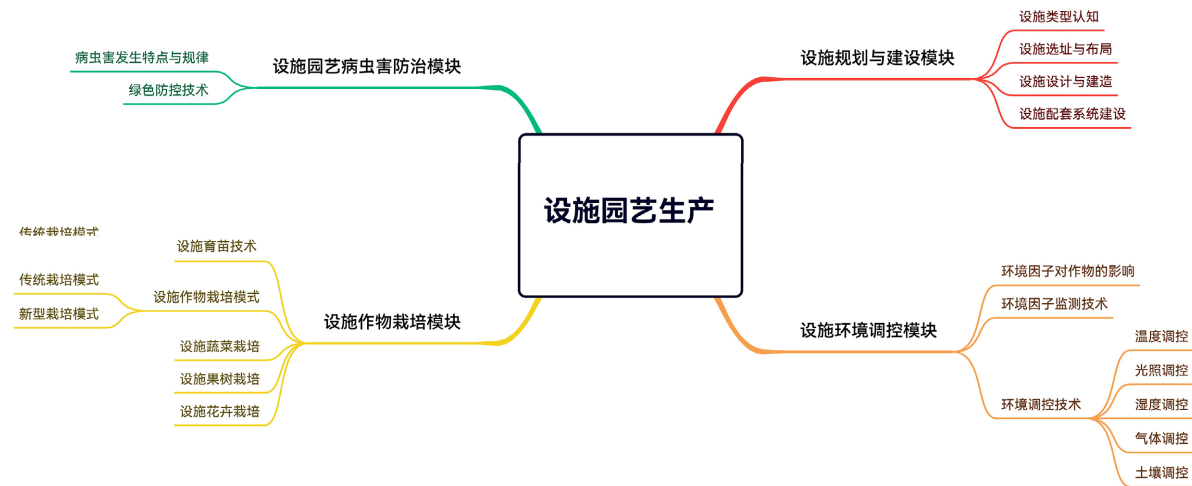


Figure 1. Course content structure  
图 1. 课程内容结构

#### 4.1.2. 融入思政元素

深入挖掘课程中的思政元素，以“产业发展与价值塑造共生、专业能力与家国情怀同育”为核心，紧扣设施园艺产业发展脉络，将思政教育贯穿“认知 - 实践 - 创新 - 担当”全流程(见表 1)。通过追溯产业发展史培育民族自豪感与“三农”情怀，结合技术创新历程涵养科学精神与劳动品格，围绕绿色发展理念强化生态责任与全球视野，依托行业规范塑造诚信法治意识与创业担当，最终形成“个人成长 - 产业发展 - 国家战略”的价值体系，培养出懂技术、爱农业、有情怀、敢担当的高素质设施园艺人才，实现培养服务产业发展与社会需求的高素质人才与服务产业高质量发展的双重目标。

Table 1. Summary of ideological and political elements in courses  
表 1. 课程思政点汇总表

| 课程模块                | 课程思政点                | 课程内容                           | 思政融入方式                     |
|---------------------|----------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 设施规划<br>与建设模块       | 爱国情怀与文化自信            | 阐述我国古代暖窖、阳畦等园艺设施在农业生产中的应用及贡献   | 对比古今发展，<br>激发民族自豪感，鼓励传承创新  |
|                     | 可持续发展理念与环保意识         | 讲解设施选址考量、布局影响，<br>介绍环保节能材料与工艺  | 引导思考生态影响，<br>展示实践成果，强化环保责任 |
|                     | 工匠精神与责任担当            | 讲解设施结构设计 with 建造的<br>科学要求、工艺标准 | 强调工程质量重要性，<br>培养严谨态度与责任意识  |
|                     | 创新意识与团队协作能力          | 介绍智能灌溉等新技术，<br>组织小组实践项目        | 鼓励关注创新，<br>通过小组合作提升协作能力    |
|                     | 国际视野与开放思维            | 介绍国外先进设施园艺案例，<br>组织国际交流研讨活动    | 拓宽视野，<br>培养开放包容思维与国际竞争力    |
| 设施环境<br>调控模块        | 辩证唯物主义思维             | 分析环境因子对作物生长的<br>综合影响及相互关系      | 运用哲学观点，<br>培养全面思考与问题解决能力   |
|                     | 科学精神与实践能力            | 介绍监测技术原理与调控操作，<br>组织实验实践       | 通过实践培养科学态度与<br>实践解决问题能力    |
|                     | 绿色发展理念与社会责任          | 讲解节能减排等调控措施，<br>如清洁能源利用        | 强化绿色理念，<br>明确个人在产业发展中的责任   |
|                     | 数据伦理与信息安全            | 涉及环境监测数据处理时，<br>强调数据安全与使用规范    | 培养数据安全意识，<br>树立正确数据伦理观     |
| 设施作物<br>栽培模块        | 农业服务意识与行业责任感         | 介绍设施作物重要地位，<br>组织园区实习          | 强调农业基础地位，<br>培养服务“三农”意识    |
|                     | 创新思维与创业精神            | 介绍新型栽培模式，<br>鼓励实践创新            | 激发创新精神，<br>引导结合市场需求创业      |
|                     | 质量意识与诚信观念            | 强调作物品质，<br>介绍质量标准与法规           | 培养质量意识，<br>树立诚信经营观念        |
|                     | 劳动教育与奋斗精神            | 安排学生参与设施作物栽培劳作                 | 通过劳动实践，<br>培养吃苦耐劳与奋斗精神     |
| 设施园艺<br>病虫害<br>防治模块 | 生态环境保护意识与<br>可持续发展理念 | 讲解病虫害生态关系，<br>介绍绿色防控技术         | 培养环保意识，<br>引导采用绿色防控实现协调发展  |
|                     | 安全意识与责任担当            | 介绍农药危害与使用规范，<br>组织实践操作         | 强化安全意识，<br>培养规范操作与责任担当     |
|                     | 科学防治观念与创新精神          | 讲解诊断方法与防治策略，<br>鼓励关注新技术        | 培养科学思维，<br>激发创新防治技术的探索     |
|                     | 法治观念与规则意识            | 讲解病虫害防治相关法律法规                  | 强调依法防治，<br>培养法治与规则意识       |

4.2. 创新教学方法

4.2.1. 模块化项目教学法

模块化项目教学法以课程四大核心模块(设施规划与建设、设施环境调控、设施作物栽培、设施园艺

病虫害防治)为基础框架,深度融合 1 + X 设施蔬菜生产职业技能等级证书的考核标准,通过“模块知识整合 - 项目任务驱动 - 实践能力提升”的教学闭环实现能力培养。具体实施中,采用“单模块深化 + 跨模块联动”的项目设计逻辑[10]。

在“设施规划与建设模块”,以“小型智能温室规划与建造”为独立项目,结合 1+X 证书中“设施布局与安全规范”要求,引导学生综合运用设施选址、结构设计、配套系统建设等知识,完成从图纸设计到简易模型搭建的全流程任务,强化模块内知识的系统性应用与职业技能规范。

在“设施作物栽培模块”与“设施环境调控模块”中,设计“有机基质栽培番茄的环境优化”等跨模块联动项目,对接 1+X 证书“作物栽培与环境调控”核心技能点,要求学生融合栽培模式设计、温湿度调控、光照管理等多模块知识,通过分组实验对比不同环境参数对作物生长的影响,形成符合行业标准的综合性栽培方案,培养跨模块知识迁移能力与证书要求的实操技能。

每个项目均设置“模块知识考核点 + 1 + X 技能对标点”,例如病虫害防治项目中,既要求掌握病虫害发生规律、生物防治方法等核心知识点,也需达到 1+X 证书中“绿色防控技术操作”的技能标准,确保知识掌握、实践应用与职业资格认证的有机统一。

4.2.2. 模块案例深度解析法

将案例教学与模块知识体系、1+X 设施蔬菜生产职业技能等级证书的岗位能力要求深度绑定,按模块分类构建典型案例库,强化“模块理论 - 产业案例-1+X 技能应用”的认知链条[11],见表 2。

Table 2. Design of case library  
表 2. 案例库设计

| 课程模块      | 典型案例            | 模块知识结合点                             |
|-----------|-----------------|-------------------------------------|
| 设施规划与建设   | 某现代农业园区智能温室建设项目 | 设施选址原则、节能材料应用、配套系统设计                |
| 设施环境调控    | 夏季连阴天温室番茄减产案例   | 光照补偿技术、CO <sub>2</sub> 施肥调控、温湿度耦合管理 |
| 设施作物栽培    | 无土栽培草莓连作障碍解决方案  | 新型栽培模式、基质配比优化、养分精准供给                |
| 设施园艺病虫害防治 | 某基地白粉虱绿色防控失败案例  | 病虫害发生规律、生物防治与物理防治协同应用               |

在案例分析中,引导学生先梳理案例涉及的模块知识框架与 1+X 技能要点,再运用模块核心技术与证书规范操作提出解决方案,最终拓展至跨模块整合,培养从理论到职业实践的问题解决能力。

4.2.3. 模块化小组协作学习

通过“模块任务分工 - 跨模块成果整合”的组织形式,培养学生的系统思维与团队协作能力。将学生划分为 4 个核心模块小组,对应课程四大模块体系,并在组内设置职能分工,形成“模块知识 - 实践任务”的矩阵结构,见表 3。

Table 3. “Module knowledge-practical tasks” matrix structure  
表 3. “模块知识 - 实践任务”矩阵结构

| 序号 | 核心模块小组     | 组内分工                                    |
|----|------------|-----------------------------------------|
| 1  | 设施规划与建设组   | 设计小组(负责温室图纸绘制)、施工小组(模型搭建)、评估小组(结构稳定性测试) |
| 2  | 设施环境调控组    | 传感器部署小组、智能控制小组、环境数据记录小组                 |
| 3  | 设施作物栽培组    | 育苗小组、栽培管理小组、产量品质检测小组                    |
| 4  | 设施园艺病虫害防治组 | 病害识别小组、绿色防控实施小组、防治效果评估小组                |

各小组负责完成对应模块的任务后，通过跨组数据对接、方案协同形成整体成果。考核不仅包括本模块任务完成度，还设置“跨模块协作分”，评估小组间数据对接、方案协同的有效性。

4.3. 强化实践教学

积极响应《农业农村部关于发展现代设施农业的指导意见》，加强校企合作，与北京翠湖农业科技有限公司、长阳农场等多家设施园艺企业建立长期合作关系，共建实践教学基地，为学生提供稳定的实习场所，让学生在真实的生产环境中学习实践，学生可以在园区内参与设施园艺生产的各个环节，包括温室建设、作物栽培管理、病虫害防治等。学校内部也加强设施园艺实践教学设施建设，新建智能温室、升级改造日光温室等实践教学条件。通过建设实践教学基地，能够让学生更好地接触和了解现代设施园艺产业实际生产，培养其实践能力，满足产业对应用型人才的需求。

4.4. 完善评价方式

4.4.1. 建立多维化评价体系

基于应用型人才培养目标，建立“知识 - 技能 - 素养 - 创新”四维评价体系，突破传统考核的单一维度限制，强化真实性评价导向，将企业真实生产任务与课程评价深度绑定(图 2)。

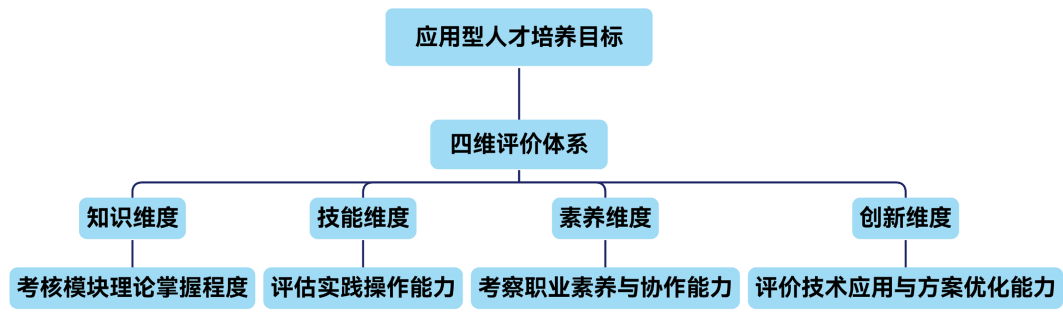


Figure 2. Multidimensional evaluation system  
图 2. 多维化评价体系

4.4.2. 采用多元化评价主体

采用教师 + 企业 + 学生为主体的多元化评价，打破传统模式局限。教师从教学角度评估知识掌握；企业以岗位任务表现衡量职业素养；学生通过自评、互评反思成长。三方评价互补，形成综合报告，助力精准培养复合型人才(图 3)。

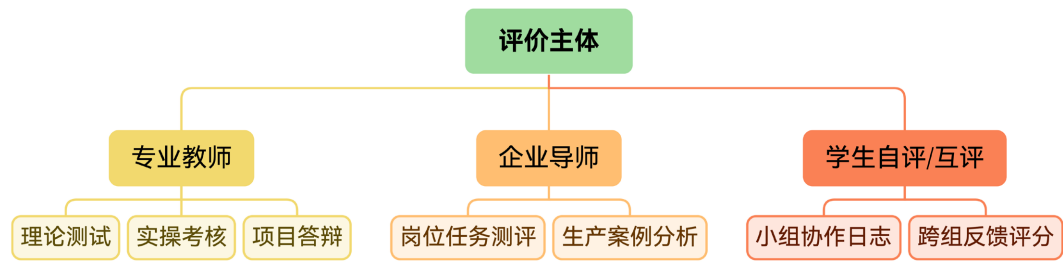


Figure 3. Diversified evaluation subjects  
图 3. 多元化评价主体

4.4.3. 优化过程性评价机制

- 1) 模块化过程档案：为每个学生建立模块学习档案，记录各阶段表现，见图 4。

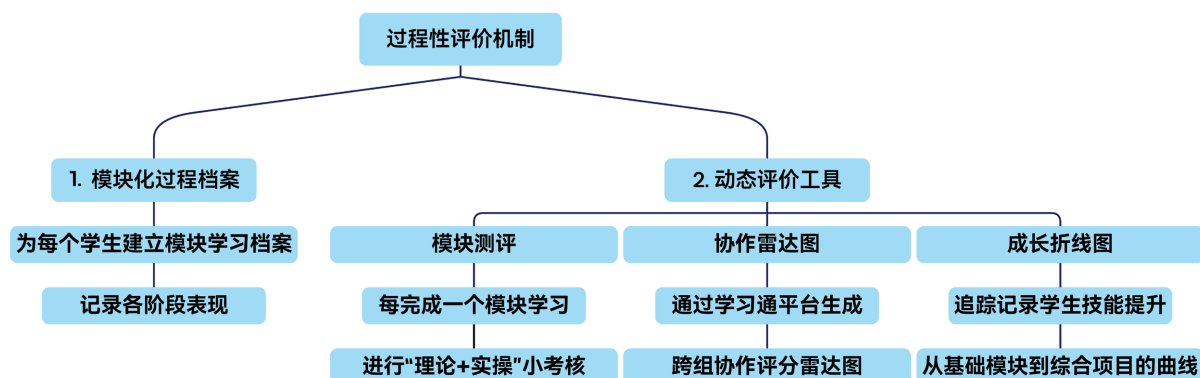


Figure 4. Process-oriented evaluation mechanism

图 4. 过程化评价机制

## 2) 动态评价工具:

a) 模块测评: 每完成一个模块学习, 进行“理论 + 实操”小考核;

b) 协作雷达图: 通过学习通平台生成跨组协作评分雷达图;

c) 成长折线图: 追踪记录学生从基础模块到综合项目的技能提升曲线。特别标注在真实性任务中解决问题能力的进步轨迹, 如从“依赖指导”到“独立制定方案”的转变节点。

## 5. 结果与讨论

### 5.1. 结果分析

#### 5.1.1. 学生学习效果提升

通过课程改革, 园艺 2301-五、2302-五和 2303-五班学生的学习积极性和主动性明显提高。课堂参与度大幅提升, 学生在项目式教学、小组合作学习等活动中表现出较高的热情。学生对设施园艺生产知识的掌握更加扎实, 实践能力显著增强。在实践教学环节中, 学生能够熟练运用所学知识和技能, 完成设施园艺生产项目任务。例如, 在设施蔬菜栽培实践项目中, 学生能够独立完成从播种育苗到收获的全过程管理, 且蔬菜产量和品质得到提高。这表明课程改革符合国家对设施农业人才培养注重实践能力提升的政策导向, 有效提高了学生的专业素养和实践能力, 为设施园艺产业发展储备了优秀人才。

#### 5.1.2. 教师教学能力提升

课程改革促使教师不断更新教学理念, 提升教学能力。教师积极探索创新教学方法, 提高教学设计和课堂组织能力。在与企业合作过程中, 教师深入了解行业发展动态, 丰富实践经验, 将企业实际案例和新技术融入教学, 使教学内容更加贴近实际。同时, 教师在指导学生实践和科研项目过程中, 自身的科研能力也得到锻炼和提升。教师教学能力的提升有助于更好地落实国家对设施农业人才培养的政策要求, 为培养高素质应用型设施园艺人才提供有力保障。

#### 5.1.3. 人才培养质量提高

学生的创新能力和科研素养培养取得成效, 学生获“一带一路”暨金砖国家技能发展与技术创新大赛之首届数智农业种植技术创新大赛三等奖 1 项、中国国际大学生创新创业大赛三等奖 4 项和北京市职业院校技能大赛中职组蔬菜嫁接(个人)三等奖 1 项, 部分学生参与的科研项目取得阶段性成果。人才培养质量的提高体现了课程改革与国家设施农业人才培养政策的协同效应, 为设施园艺产业发展输送了更多符合要求的应用型人才。

## 5.2. 讨论

本研究中项目式教学的成效印证了杜威实用主义教育理论的核心观点,即学习是通过“行动-反思”循环构建的。但与国外研究(如以色列农业院校的“农场沉浸式”教学)相比,国内高校在实践场地开放性上仍受限制[12],建议通过“企业共建实验室”模式弥补这一短板。此外,在课程改革实施中发现,部分学生对技能训练的系统性理解不足,需增加“模块知识图谱”教学环节,帮助学生建立知识关联。

## 6. 结论与展望

### 6.1. 研究结论

基于应用型人才培养目标与国家设施农业发展政策导向开展的《设施园艺生产》课程改革,通过系统性优化课程内容、创新性革新教学方法、强化实践教学环节以及完善考核评价体系,有效解决了传统课程教学中理论与实践脱节、教学内容滞后等问题。课程改革成果显著,不仅提升了学生的专业知识掌握程度与实践操作能力,使其更契合《全国现代设施农业建设规划(2023~2030年)》中对设施农业人才的能力要求,还增强了教师队伍的教学与科研水平,推动了学校与企业的深度产教融合。实践证明,本次课程改革构建的“理论-实践-创新”一体化课程体系,切实提高了设施园艺专业人才培养质量,为我国设施园艺产业输送了一批具备创新意识和实践能力的应用型人才,实现了课程教学与产业发展、政策导向的同频共振。

本次改革提炼出“四维联动-三螺旋融合”的普适性教学模式。“四维联动”即课程内容模块化重构、教学方法项目化创新、实践教学场景化延伸、评价体系多元化构建的闭环路径,各维度均以“产业需求-1+X证书-能力目标”为逻辑主线;“三螺旋融合”体现为“理论知识-实践技能-职业素养”的深度交织,通过模块化项目教学实现知识向技能转化,借助课程思政融入实现技能向素养升华,形成“产业需求倒推课程目标、教学实施反哺产业发展”的良性循环。

该模式在模块化项目教学中“真实项目驱动知识建构”,验证了项目式学习理论核心观点,其跨模块联动设计补充了知识迁移能力培养路径;多元评价体系完善了真实性评价理论操作框架,动态过程性评价为“能力本位评价”提供范例;同时发现学生对技能训练系统性理解不足的问题,提示应用建构主义理论时需强化“知识图谱可视化”辅助环节。

### 6.2. 研究展望

未来,《设施园艺生产》课程改革需以“四维联动-三螺旋融合”模式为基础持续深化。一方面,紧扣国家设施农业政策更新,将智慧农业、绿色低碳等前沿方向纳入课程内容模块,通过动态调整“产业需求-1+X证书-能力目标”匹配逻辑,增强课程对产业发展的适应性;另一方面,深化产教融合,联合企业开发“模块知识图谱+虚拟仿真项目”教学资源,弥补实践场地限制,强化学生对技能训练的系统性理解,同时依托多元化评价体系的动态反馈机制,优化跨模块项目设计,提升知识迁移能力培养实效。此外,持续完善课程思政与“三螺旋融合”的结合路径,在数智化教学手段应用中融入价值引领,推动教学模式向“技术赋能+素养培育”双轮驱动升级,为设施园艺产业高质量发展培养更多高素质创新型人才。

## 基金项目

北京农业职业学院国家级教师创新团队项目。

## 参考文献

- [1] 农业农村部,国家发展改革委,财政部,等.全国现代设施农业建设规划(2023-2030年)[R].北京:农业农村部,

- 2023.
- [2] 张文兰, 张思琦, 林君芬. 网络环境下基于课程重构理念的项目式学习设计与实践研究[J]. 电化教育研究, 2016, 37(2): 38-45+53.
  - [3] 吴飞. 从知识本位教育迈向能力本位教育[J]. 教育家, 2024(26): 14-16.
  - [4] 郭世荣, 孙锦, 束胜, 等. 国外设施园艺发展概况、特点及趋势分析[J]. 南京农业大学学报, 2012, 35(5): 43-52.
  - [5] 董畅, 覃杨, 余自力, 等. 应用型本科院校设施园艺学课程的教学改革与探索[J]. 科教文汇, 2025(1): 106-110.
  - [6] 刘彩贤, 廖飞勇, 颜玉娟, 邢文. 以园林植物为基础的“设施园艺学”实践教学改革初探[J]. 现代园艺, 2021, 44(17): 194-195, 198.
  - [7] 郭芳. 基于真实性评价理论的职业教育课程思政育人效果评价体系构建[J]. 职业技术教育, 2022, 43(11): 62-68.
  - [8] 农业农村部. 农业农村部关于发展现代设施农业的指导意见[R]. 北京: 农业农村部, 2023.
  - [9] 牛鑫. 现代多媒体教学的应用误区与对策研究[J]. 科教导刊-电子版(上旬), 2022(7): 195-196.
  - [10] 王亚盛, 赵林. 1 + X 证书制度与书证融通实施方法探索[J]. 中国职业技术教育, 2020(6): 13-17, 64.
  - [11] 王菊. 1 + X 证书制度视域下职业院校“岗课赛证”融通育人模式的研究述评与展望[J]. 柳州职业技术学院学报, 2024, 24(4): 92-98.
  - [12] 刘洪霞, 张学彪, 曲春红. 以色列实现农业强国的创新发展路径及对我国启示[J]. 中国林业经济, 2023(4): 13-18.