

# 园艺植物栽培学概论智慧教室的建设展望

刘艳磊

河北工程大学园林与生态工程学院, 河北 邯郸 056038

**摘要:** 园艺植物栽培学概论是园艺、设施等专业本科阶段的核心基础课程, 集理论性、实践性与技术时效性于一身, 其教学质量的好坏直接关系到学生园艺栽培技术应用能力与产业适配能力的培养。当前, 传统以展示为主的多媒体教室已无法满足该课程对人才培养的核心需求, 在栽培技术演示、田间真实环境生长模拟等方面存在明显短板。本文立足园艺产业人才需求与课程教学痛点, 以“问题导向—适配分析—实践落地—反思优化”为逻辑主线, 结合河北工程大学本课程的教学情况, 探索创新型智慧教室的建设路径与实施策略, 为构建适配课程特点的智慧教学环境做好理论准备。我们的调研和访谈结果表明, 智慧教室确实可以有效破解传统教学瓶颈, 可为高校园艺类课程教学改革、智慧教学基础设施完善提供实践支撑, 也为同类农业类专业智慧教室建设提供理论参考。

**关键词:** 园艺植物栽培学概论; 智慧教室; 实践教学; 教学改革; 园艺技术; 智慧教学环境  
DOI: 10.64649/yh.shygl.issn3105-0085.202603007

## 0 引言

在乡村振兴战略推进与农业现代化提速的背景下, 园艺产业对创新型、实践型技术人才的需求持续攀升, 这也对高校园艺类课程教学提出了更高的要求。园艺植物栽培学概论作为园艺类专业的入门核心课程, 涵盖内容十分丰富, 包括植物分类、环境调控、繁殖技术、田间管理等核心内容, 是衔接基础理论与生产实践的关键纽带, 其教学过程对教学环境的实践性、技术性与智能化水平都有着极高要求<sup>[1]</sup>。

调研发现, 当前我国高校园艺植物栽培学概论教学仍以展示型传统多媒体教室为核心载体, 其固有局限表现在三个部分: 抽象理论难以具象化、实操训练受多重限制、教学互动与资源整合不足, 也难以适配产业前沿技术及产业发展的教学需求<sup>[2]</sup>。

智慧教室随着物联网、云计算、虚拟仿真等信息技术与农业教育的深度融合作为新型教学智能空间应运而生, 基本实现了教学环境、资源与过程的智能化重新组合与构建, 为破解上述三大痛点提供了有效途径<sup>[3]</sup>。相较于传统多媒体教室, 智慧教室可通过虚拟仿真、环境模拟等功能打破时空限制, 进而强化理论与实践的无缝衔接, 同时可实现教学资源的精准整合与个性化推送, 基本符合园艺植物栽培学概论的课程特点与社会和企业对人才培养的需求。尽管如此, 当前国内高校智慧教室建设多聚焦于上课人数最多的通识课程或前沿艺术设计类课程, 针对比较小众的园艺类这类强实践性农业课程的关注较少, 基本不能紧密结合课程栽培技术特点与生产实践需求, 难以发挥技术赋能教学的核心作用<sup>[4][5][6]</sup>。基于此, 本文拟探索

适配园艺植物栽培学概论的智慧教室预建设路径, 具有重要的现实意义。

## 1 智慧教室与课程的适配性分析

智慧教室并非多媒体设备与信息化网络的简单组合, 其核心以教师讲授为中心转变为以学生为中心, 依托现代信息技术, 实现智能的教学环境、集成的教学资源、多元的教学互动和精准的教学评价, 核心内涵体现为技术与教学、环境与课程、师生与资源的“深度融合”。智慧教室与园艺植物栽培学概论的适配性主要体现在以下三个方面: 课程核心理论多涉及微观层面的生长规律与调控机制, 这与课程理论抽象性特点十分契合; 课程以实操训练为核心, 包括播种、扦插、嫁接等实操环节流程复杂, 与课程实践应用性特点十分贴切; 园艺栽培技术更新迭代迅速, 设施栽培、无土栽培、绿色防控等新型技术不断涌现, 这与课程技术时效性特点十分贴切。此外, 当前高校信息化装备完善, 园艺类专业本科生基本具备较强的网络信息技术应用能力与愿意多参与实践, 这也为智慧教室的硬件配置、资源建设提供了有力支撑, 进一步增加了二者的适配程度。

## 2 智慧教室建设实践与实施路径

结合河北工程大学园林与生态工程学院教学实际, 遵循先小规模应用、后大规模推广的原则, 我们制定了从顶层设计、硬件建设、教学应用到评价优化的完整实施路径。

### 2.1 核心建设重点

设计总体上聚焦课程实践需求, 试图打破传统智慧教室千篇一律的建设模式, 重点打造

五大核心体系:

(一) 建设虚拟仿真栽培实操平台。在先前的教学当中,园艺植物栽培的实际操作训练受到时间、物种生长周期、经费和设备等的制约,这使得在学生有时间的时候,实践的时机尚不具备,因此需要构建虚拟的仿真平台,为学生提供随时随地的包容性和容错性较强的平台。平台涵盖基础模块,覆盖播种、扦插等核心实操内容;综合模块涉及设施栽培、露地栽培等项目;创新模块引入前沿技术仿真内容,激发学生创新思维,为同学们的实践教学提供便利。

(二) 构建物联网栽培环境模拟与调控系统。仿真模拟平台的建立有它的优势,当然也有它的劣势,仿真毕竟不是真,在仿真平台上通过多次模拟练习,学生们基本掌握园艺植物栽培的规律和技巧后,最终仍需要落地。通过搭建小型模拟栽培棚,通过物联网传感器精准调控内部的温度、湿度、光照、二氧化碳浓度等环境参数,可帮助同学们在任何季节模拟不同植物的适宜栽培环境,让学生学到的技巧落地,更直观地观察环境对植物生长的影响。

(三) 搭建云端栽培资源整合平台。学习是一件需要持续投入的事情,在物联网和园艺植物栽培技术快速发展的今天,每时每刻都有大量的新知识和新技术涌现出来,通过整合基础教学、实操指导、前沿技术、个性化学习四大类资源,帮助同学和老师拆解技术要点,在平台上支持师生互动交流,教师实时答疑,基本形成自主学习的闭环。

(四) 划分互动式教学空间布局。不再使用传统的教室排布格局,将学习区域划分为理论教学区、实操训练区、研讨分析区不同的功能区。如果空间有限,可以在设计时尽量考虑同一空间内不同功能区的不同时间段实现。

(五) 技术辅助与数据管理系统。学生们对不同的园艺植物栽培技术有不同的需求,可根据学生不同栽培方向的需求,推荐对应的技术成熟的软件与分析模块,提供栽培方案设计、病虫害识别数据库等辅助功能,支持学生实时上传实践操作数据指标与总结报告,教师可针对性开展指导,培养学生数据处理能力。

## 2.2 具体实施路径

成立专项小组,结合专业人才培养方案,首先开展调研国内外先进经验,利用线下访谈和问卷调查等方式征求广大师生意见,制定详细建设方案,基本探明构建的可行性。切忌冒进型一步到位的建设思路,采用“试点-优化-推广”的思路,第一阶段建成小型试点教室,完成低配版核心硬件配置与基础资源整合,先投入教学中试用;根据试点使用的反馈信息,

找出问题解决的答案,不断优化功能配置与资源建设,做到配置合适即可,不要盲目地追求高配;只有在试点成功后才逐步扩大建设范围,实现课程智慧教学环境全覆盖。智慧教室的引入不仅仅是教学工具或者说设备的革新,我们可以依托智慧教室功能,改变当前生硬死板的教学模式,构建线上线下混合式教学模式。学生通过云端平台完成课前预习、课后复习、虚拟仿真训练提升技能水平;借助前沿资源,开展创新栽培项目,推动知识转化。在最终的评价体系上也不能一味地唯结果论,科学研究是允许失败的,这也是科学的包容性之处,通过构建“过程性+终结性”的立体化评价体系,全面评估学生的学习情况,最后通过问卷调查、师生座谈会等方式收集反馈意见,总结反馈意见,建立优化机制,持续提升建设质量。

## 3 建设方案、存在问题与改进方向

### 3.1 试点建设方案

河北工程大学未来拟完成两间试点智慧教室建设。线下访谈的数据统计显示,绝大部分学生认为智慧教室具备有效降低理论理解难度的潜力,虚拟仿真平台与模拟栽培系统可以帮助他们更好地理解 and 掌握实操技能。授课教师前期反馈显示,智慧教室可促进理论与实践的融合,尤其便于开展个性化指导,可以真正帮助做到有教无类,因材施教。

试点探究过程中也预见一些必然会出现的问题:物联网技术、园艺植物和园艺植物栽培技术发展迅速,如虚拟仿真内容更新不及时,部分前沿技术与新型品种的仿真内容缺失,难以跟上产业发展步伐;大部分教师尤其是年龄偏大的教师信息化教学能力不足;智慧教室确实是个烧钱的项目,建设与维护成本较高,资金投入压力巨大;我们需要承认一个现实,不同学生的学习情况和技术掌握能力差异明显,当前的个性化教学不够深入,资源推送与指导的精准度欠缺,难以满足不同层次学生需求。

### 3.2 改进方向

针对上述问题,结合师生反馈,在方案制作过程中需要持续改进以下方向:如及时引入前沿技术与品种,确保内容时效性,加强与先进企业和前沿科研院所的合作,依托这些单位建立虚拟仿真内容更新机制;通过专题讲座、实操训练班等形式开展教师信息化培训,提升教师的信息化处理能力;争取学校专项经费支持,探索校企合作模式,争取企业的持续资助,不断优化资金投入结构,同时降低建设与维护成本。

#### 4 结论与展望

贴合园艺植物栽培学概论课程的创新型智慧教室建设是高校推进教育信息化的必然要求,也是破解传统教学瓶颈、深化课程教学改革、培养创新型园艺技术人才的重要举措。本文结合本课程教学痛点与理论设计,初步构建了五核心建设体系与完整实施路径。调研实践表明,智慧教室具备有效强化理论与实践的衔接的潜力,对提升教学实效有一定的帮助,广大师生

对其有很高的期待。该建设模式贴合园艺类专业教学需求,不仅为园艺植物栽培学概论课程教学改革提供了实践路径,也为同类农业类专业智慧教室建设提供了可借鉴的经验。未来,本课程将继续深入研究,争取将我们的理论早日付诸实践,争取早日为创新型园艺技术人才培养提供有力支撑,助力乡村振兴与园艺产业高质量发展。

#### 参考文献:

- [1] 李光晨,范双喜.园艺植物栽培学[M].中国农业大学出版社,2001.
- [2] 张林青.《园艺植物栽培学》课程教学改革与实践的研究[J].河北农业科学,2010(1):2. DOI:10.3969/j.issn.1088-1631.2010.01.064.
- [3] 黄荣怀,胡永斌,杨俊锋,等.智慧教室的概念及特征[J].开放教育研究,2012,18(2):6. DOI:CNKI:SUN:JFJJ.0.2012-02-007.
- [4] 周浓,李丽,郭冬琴,等.基于园艺植物生长周期构建《园艺植物栽培学》的实践教学[J].课程教育研究,2016(20):2. DOI:10.3969/j.issn.2095-3089.2016.20.249.
- [5] 黄浩,粟华生,高崇敏,等.药用植物栽培智慧大棚虚拟仿真教学平台建设探索—以广西农业职业技术大学为例[J].装备制造技术,2024(8):61-67.
- [6] 刘国栋,郭璐楠.智慧教室在作物栽培学教学改革中的应用探索[J].智库时代,2022(38):233-236.

**作者简介:**刘艳磊(1989.06—),男,汉族,河北邯郸,理学博士,讲师,研究方向:园艺植物演化与资源利用研究方向。