

产业学院助推湾区农业高科技发展——仲华基因科技产业学院

梁雪莲, 唐辉武, 王丽敏, 冯 飞, 周玲燕

仲恺农业工程学院农业与生物学院, 广东 广州
Email: liangxuelian2005@sina.com

收稿日期: 2021年4月9日; 录用日期: 2021年5月3日; 发布日期: 2021年5月10日

摘 要

基于目前全国产业学院存在诸多问题, 文章提出仲华基因科技产业学院功能定位精准, 且具有战略性与明确的服务目标, 即面向湾区高科技农业办学, 提升精准服务湾区农产品及生产技术的能力, 打造产教融合高科技服务农业的品牌。并结合仲华基因科技产业学院建设过程, 就办学成本高, 经费筹措不力; 构建符合人才培养定位的课程体系和专业标准; 优化社会控制的学生与师资评估机制三方面热点问题进行了探讨。以便更加规范产业学院建设, 实现产教融合高质量发展。

关键词

产业学院, 高科技与农业, 功能定位, 规范建设

Zhong-Hua College of Gene Science and Technology Industry—Helping the Development of Agricultural High-Tech in the Wan-Qu Area

Xuelian Liang, Huiwu Tang, Limin Wang, Fei Feng, Lingyan Zhou

College of Agriculture and Biology, Zhongkai University of Agriculture and Engineering, Guangzhou Guangdong
Email: liangxuelian2005@sina.com

Received: Apr. 9th, 2021; accepted: May 3rd, 2021; published: May 10th, 2021

Abstract

Based on the current national industrial colleges there are many problems, the paper points out that Zhong-Hua College of Gene Science and Technology has precise function orientation, strategic and clear service goal, namely for the Wan-qu Area high-tech agricultural education, improve the ability to accurately serve the Wan-qu Area agricultural products and production technology, to create a high-tech agricultural service brand integration of production and education. Combined with the construction process of Zhong-Hua gene science and technology industry college, three hot issues were discussed: 1) The cost of running a school is high and the fund raising is ineffective; 2) Explore to build a new curriculum system and a new standard of specialty construction in line with the orientation of talent cultivation; 3) To optimize the evaluation mechanism of students and teachers for social control. The purpose of this paper is to standardize the construction of industrial colleges and realize the high-quality development of the integration of industry and education.

Keywords

Engineering Institute, High Technology and Agriculture, Functional Orientation, Standardized Construction

Copyright © 2021 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. 仲华基因科技产业学院落成意义

粤港澳大湾区指香港、澳门及珠三角 9 市是我国开发程度最高、经济最具活力区域[1]。在国家乡村振兴政策指引下，湾区农业发展需要高科技助推。目前，高校与农业农村的联系需要加强，建设形成产业学院是促进两者联系比较完善的形式，以产业学院为载体的产教融合是高质量发展农业的路径之一[2]。但湾区高校与农业行业企业联系较少，特别是生物科技类产业学院凤毛菱角。我国目前的产业学院主要集中在浙江、广东与江苏的珠三角、长三角区域[3]，说明产教深度融合一方面是地方经济发展的倒逼需求，另一方面也说明有效的深度融合离不开地方产业发展、行业指导和政府的有力支持。自华南农业大学与温氏集团结合后，我校与华大基因和华大农业结合，2019 年落成仲华基因科技产业学院，实现了典型农业院校与生物高科技企业联合培养模式，给传统农业装上了翅膀，助力湾区农业形成特色、引领、高效的现代化农业。仲华基因科技产业学院的宗旨坚持着眼需求，高端培养，服务战略，体现特色的原则。

2. 共建模式

仲恺与华大联系由来已久，一直有生物科学、生物技术的本科生及研究生双方协同培养，每年均有实习生前去华大实习及华大专家老师来仲恺学术报告和交流。在此基础上仲恺农业工程学院于 2018 年就“仲华基因科技产业学院”项目提请省教育厅审批通过，2019 年开始校企共建，协同制订出培养方案，并于 2020 年开始从大二选拔建成第一届“仲华基因科技产业班”，属于“校企协同，产教融合”培养模式[4]。

2.1. 校企战略合作框架

开展协同育人。按照“产教融合、专业对接、课程衔接”的思路,通过双方共同修订人才培养方案,共同改革人才培养模式和人才培养过程,共同开发和建设课程,协同指导学生实习及创新创业实践等形式,共同培养与企业无缝对接的毕业生。

共建双师型教学团队。通过设置产业学院教师工作室(坊)等形式,校企联合授课,共同指导学生实习、毕业论文及创新创业实践等,组建结构合理、综合素质好、教学科研水平高、生产技术过硬、责任心强的“双师型”协同育人团队。鼓励企业教师在高校攻读学位,高校教师到企业挂职锻炼,将产业学院建成“双师型”教师培养培训基地。

创建产学研基地。在产业学院联合建设农场、实验室(研究中心)等,联合开展项目攻关和产品研发。以项目为纽带,解决企业生产技术难题,加快转化技术成果,构建产学研合作的有效模式和长效机制。在“一机构三基地”(新型研发机构、科技成果转化基地、创新创业苗圃基地、科研与教学实习基地)建设方面相互合作,互利互惠,共谋有效与可持续发展,并及时将科研成果引入教学过程,将产业学院建设成为产学研合作示范基地。

构建长效合作机制。构建科技骨干互聘,科研成果共育,科学技术共推,大型仪器设备、图书与网络信息资源共享以及校企全程参与人才培养全过程机制,促进双方长期有效合作。

2.2. 仲华基因科技产业学院培养特色

2.2.1. 新产业

基因科技产业是生物产业的重要内容,如基因诊断、基因检测、基因工程药物、基因治疗、转基因等,均为21世纪最具前景的产业。华大基因是全球少数具备全产业链资源的多组学科学技术服务提供商和医疗服务运营商,上游测序仪和配套试剂自主可控,具有领先的资质优势,下至行业各细分领域进行布局,把握行业核心竞争力,是业内具有全产业链优势的基因科技企业。仲华基因科技产业学院实行“产学研”一体化的创新发展模式引领基因组学的发展,将前沿的多组学科研成果应用于医学健康、农业育种、资源保存等领域,推动基因科技成果转化,实现基因科技造福人类。基因科技产业方兴未艾,培养基因科技产业专业人才,符合新时代科学发展和产业发展的需求。

2.2.2. 新农科

按照新农科专业要求,推进种子科学与工程、生物技术和生物信息学学科之间的交叉融合,突出现代种业、智能农业、生命科学、基因产业等教学特色。深入分析乡村振兴战略、农业农村现代化发展、脱贫攻坚等战略对农科人才培养的需求,准确把握高等农业教育的基本规律,科学定位农科类人才培养目标,着力培养三农情怀深厚、专业技能扎实、综合素养全面的新型农业人才。新农科人才将助力城市农业发展,形成高科技农业服务新品牌,推动湾区农业整体上水平。例如,培养适合湾区农业经济的转基因新型花卉、蔬菜无土无菌栽培、智能灌溉、农业大数据、无人机监控植保水肥、有机蔬菜瓜果、特色猕猴桃鹰嘴桃等技术,既引领农业技术高科技,又满足湾区人民菜篮子。

2.2.3. 新模式

产业学院将紧密融合仲恺与华大校企双方的优质资源,在课程体系、培养方案、培养过程、质量评价和教学团队等教育教学环节,全方位、全过程建立校企信息、人才、技术、物质资源参与和融合共享机制,校企互聘、共同改革,形成仲华基因科技产业班人才培养新模式,打造一支“双师双能型”教学团队,培养一批“懂行业、有技术、会经营、善管理、能创新、强适应”的复合应用型人才。产业学院毕业生,还要具有“一懂两爱”的思想,这是农科院校“立德树人”的重要内容。2020年学院增设一门

通识农业思政课程“智慧农业”，让学生一进校门就对现代农业以“信息化”“生物技术”“特色农业”为特点的理念有深切体会，了解现代化农业对于我们国家的重要意义，怀着对廖仲恺、何香凝伟大爱国主义战士的无比崇敬的心情学习，怀着对袁隆平、屠呦呦、曾溢滔等农业科学家无比敬仰的心情学习，培养热爱祖国具有发展我国现代化农业理想目标的农科新人。

3. 困难与突破

在仲华基因科技产业学院的建设过程中，遭遇了如下三方面大问题。首先是办学定位问题，然后是经费筹措问题，最后是创新机制与办学绩效问题。

3.1. 明确办学目标，精准定位

基于目前全国产业学院存在办学定位不明晰，育人特色不明显的问题，仲华基因科技产业学院在建设初期，进行了认真研究探讨。产业学院不是普通的校企合作、基地培养模式，建立产业学院首先面临选择哪类企业、哪个层次的问题，企业的性质、产业服务方向，直接关系到产业学院的定位。为此，我们梳理全校两百多个教学基地，因为仲恺是一所以农业为主，集农、工、理、经、管、文、法、艺为一体的综合性大学，教学基地也覆盖了以上八大类。首先应该面向我省支柱产业、战略新兴产业、特色优势产业，选各类的龙头企业，以便产业学院能引领一大类企业的整体发展，为国民经济发展做出更大贡献。另外，仲恺为传统农业类高校，首任校长何香凝便提出“注重实践、扶助农工”的办学理念，而仲恺又地处广东经济发达地区，这样我们便仍以发展农业为己任，但现代农业已不同往日，高科技日新月异，发展水平蒸蒸日上。其中最具代表性的现代种业既是仲恺的传统基础学科，也是学校多年发展之本，结合深圳国家基因库等区域高科技资源，发展现代农业大有可为。为此，华大基因便首当其冲成为仲恺合作目标，华大原本为学校教学实习基地，我们将充分发挥华大基因的优势，结合我校传统学科优势，成立仲华基因科技产业学院，实现我校培养农业类高端应用型人才的目标，也为传统农业插上了翅膀。至此，仲华基因产业学院便具有了自己精准的功能定位，且具有战略性明确的服务目标，即面向湾区高科技农业办学，提升精准服务湾区农产品及生产技术的能力，打造产教融合高科技服务农业的品牌。

3.2. 多方筹措，责权明晰，解决办学经费

产业学院从提出到现在经过 10 多年发展仍然不能更好适应高质量发展的需求，其中重要问题之一就是经费筹措问题[5]。企业以盈利为目的，权衡利益，更愿意直接从社会招聘有经验人员，而不愿投资培训本科生研究生，经费筹措方面不会主动；而教育具有公益性，与企业盈利的目的冲突，缺少实质性产权结构性关系以及多元投资配置关系，双赢难以开展[6]。仲华基因科技产业学院同样面临教育经费筹措问题。经过多伦研究洽谈，仲华决定实行企业、学校、项目三元筹集方法。

首先，学校设立产业学院建设专项资金。每个产业学院投入 200 万元，按照“产教融合、专业对接、课程衔接”的思路，推进产学合作、产教融合、科教协同，主要用于产业学院设施/仪器设备、团队建设、学生培养、教学资源库与网络平台建设以及教学改革研究。

鼓励产业学院申报各级各类研究建设项目。依托产业学院高校加名企的优势平台，申报科研、教学各类经费，合作开发课程、教材和实践案例，努力建成省级教学平台和基地，鼓励学生参与教改试点，获得更多省级教研项目；用于本科生及研究生的科研实习经费，同时也将学生研究实习内容与生产实际紧密结合，培养具有“创业精神和实践能力”的复合应用型人才。

第三，企业责权明确，负担一定的出资比例。华大基因作为大型企业，制度严明，法制化程度高。产业学院需有独立法人机制，并完善管理机制，明确各方权利范围，建立权利制衡机制，即加强顶层设

计，建立了目标管理制度，构建了相关管理组织，完善了各类规章制度，突破了机制障碍，坚持依法治理，形成体系，责权明确。具体包括：合作双方在基本建设办学经费、专业设备等方面投入 1000 万以上；华大承担专业课、实践课教学时数 50%以上，享受一定比例的学费分成，双方互惠共赢，共谋发展。

3.3. 进行机制创新，提高办学绩效

面对如何创新机制、如何提高办学绩效的问题，通过参考学习别的产业学院的经验，结合仲华自己的实际，产业学院校企双方经过多次研究讨论，认为核心在于构建符合人才培养定位的课程体系和专业标准和优化社会控制的学生与师资评估机制。

3.3.1. 构建符合人才培养定位的课程体系和专业标准

深入开展校企协同育人机制改革，建立健全行业企业深度参与高等教育，校企合作育人协同创新的体制机制。建立资源共享机制，以有效开展共同组建师资队伍，共同制订人才培养方案，促进企业通过校企合作建设规范化技术课程、实训和技能标准，提升企业协同培养承担实习实训的能力。建立孵化基地，将企业先进技术、经验融入高校人才培养体系。设置框架式培养方案与灵活式学分、学时，兼顾教学常态化和企业实践动态化要求。校内教学打破五天/周和八学时/天的传统，适当增加周学时和利用在线课堂、翻转课堂等手段，利用寒暑假加速校内教学速度，来应对企业生产实习时间窗口的高动态性。依据产业和企业需求制订培养方案。注重能力培养，将科研项目、成果引入课程。同时以赛促学提升创新创业能力，例如生物学大赛中我校孙伟副教授指导获得生命科学一等奖。以项目化平台、嵌入式课程、混合式教学三位一体实现实践与理论结合，培养应用型人才。

3.3.2. 优化学生与师资评估机制

建立第三方评价委员会，进行“学校自评 - 家长评价 - 学生评价 - 企业评价 - 行业评价 - 专业改进”步骤，构建包含保证达到教学目标的软硬件条件、教学过程、学习结果、实践体验为核心的专业评价指标体系。作为地方本科高校应用型师资短缺的问题相对突出，华大在解决这一难题上发挥了积极作用。通过项目开发、实践研修、岗位互换、定岗实践等分层次分批次构建了稳定的应用型师资队伍。另外，高校师资具有系统理论而缺乏实践经验与企业师资具有丰富实践缺乏教学经验互补，以利于培养出既有基本理论支持又有实操能力的又红又专人才。同时，我校也实行了产业导师特设岗位计划，设立了一批兼职教师特聘岗位，聘请企业高技能人才、工程管理人员、能工巧匠到学校任教。建设好标准统一、专兼结合的实践教师团队。每个教学团队及各级老师均制定了相应考核评价指标体系，按年度进行绩效评价考核。

4. 结束语

仲华基因科技产业学院定位精准，服务目标明确，面向湾区高科技农业办学，提升精准服务湾区农产品及生产技术的能力，打造产教融合高科技服务农业的品牌。通过仲华基因科技产业学院的建设，提升学校办学质量，也充分发挥改革引领作用，成为学校改革创新的示范窗口；确实解决教学资源短缺与人才供需矛盾，基于先进的人才培养理念，不断优化课程体系与教学模式，持续提升协同育人成效。

基金项目

省级产业学院项目“仲华基因科技产业学院”(KA1905737)；省级教学团队项目“分子生物学课程群教学团队”(KA17050KK)；省级课程思政示范团队“遗传学课程群教学团队”；校级课程思政示范专业“生物技术”；校级课程思政示范课程“细胞工程”；校级教学团队项目“生物技术专业核心课程群教

学团队”(KA190573928)。

参考文献

- [1] 李海东, 黄文伟. 粤港澳大湾区视阈下区域产业学院发展的若干思考[J]. 高教探索, 2020(3): 23-28.
- [2] 李国杰. 多元主体参与办学模式下产业学院内部运作机制研究[J]. 教育科学论坛, 2020(18): 37-40.
- [3] 李艳, 王继水. 我国产业学院研究进程与趋势——基于 CNKI 近 10 年核心期刊的文献研究[J]. 中国职业技术教育, 2020(3): 22-27.
- [4] 徐晓斌, 范俐, 吴玉琼, 洪永聪, 张渤, 郑细鸣. 产业学院建设的实践探索——以武夷学院圣农食品学院为例[J]. 教育教学论坛, 2020(33): 238-239.
- [5] 胡玉龙, 谷丽洁. 产业学院发展探索及建议[J]. 下一代, 2020(12): 99-100.
- [6] 肖伟平. 产业学院运行机制改革研究[J]. 教育与职业, 2020(22): 40-45.