

团组赴荷兰开展教科研专业访问总结

2023年10月23日-27日，范双喜院长带队赴荷兰，就职业教育相关专业人才培养、科技成果转化和实训基地管理等与荷方进行专业交流。

一、深化中荷合作，打造都市农业交流平台

朗蒂斯教育集团是荷兰高等教育集团。学院2011年与集团建立合作关系，设立中荷都市农业职业教育交流中心，成功举办4届中荷都市农业职业教育论坛，成为中荷双方农业领域开展都市农业专业交流和新型职业农民培训的重要平台。



中国都市农业职业教育集团和荷兰朗蒂斯教育集团共同举办的“中荷都市农业学术系列论坛”，紧密契合两国“开放务实的全面合作伙伴关系”的定位。作为农业类教育集团，

双方都肩负着两国园艺产业人才培养的重要使命。学院作为集团理事长单位，将充分发挥在园艺产业人才培养中的引领作用，始终致力于园艺专业的建设与发展，为北京乃至全国培养更多高水平园艺技术技能人才。

荷兰朗蒂斯教育集团是我院重要的合作伙伴，双方的交流符合两国“开放务实的全面合作伙伴关系”定位，在习总书记关于中荷双方重点加强奶业、育种、防洪、人才培养、食品安全、技术研发等方面合作，鼓励人员往来，扩大学生和科研人员交流的倡议之下，双方十年来的合作硕果累累，我院教师与学生收获良多。中荷都市农业职业教育交流中心逐渐成为中国都市农业职业教育国际合作交流平台、品牌与典范。



中华人民共和国驻荷兰王国大使馆科技参赞苏光明、农业专员闫书鹏亲切接待了团组一行，对学院中荷职业教育国

际合作成果给予高度评价和充分肯定，并建议学院与郎蒂斯集团深化合作，打造两国政府推动的农业领域常态化、标志性合作项目。

二、智慧化、现代化，引领未来农业发展

西红柿种植企业 LANS 集团和菊花种植企业莱恩·米德尔堡菊花公司位于荷兰马斯代克，前者致力于西红柿种植，后者聚焦切花菊生产。Aad Verduijn 教授详细介绍了两家公司的生产特点、温室管理、运维及销售模式。荷兰温室作物生产各环节均有专业化公司提供社会化技术服务，保障温室经营者顺利运营。



荷兰温室主要类型为传统的文洛型大跨度的连栋温室。温室由轻钢结构构成，顶部及四周覆盖玻璃，支持遮阳系统、通风系统、冷却系统、加热系统和各种获取环境控制参数的

功能。荷兰的玻璃温室实现了全自动化控制，包括光照系统、加温系统、液体肥料灌溉施肥系统、二氧化碳补充装置以及机械化采摘、监测系统等，呈现出高投入、高产出、高效益的生产特点。利用传感器和计算机系统，监控和管理温室气候以及植物的生长发育，自动化控制系统使得设施农业生产呈现出高效率、高质量、节能、省力、环保、低成本的显著特征。



荷兰温室主要用于栽培花卉、蔬菜等经济作物，同时还可根据用户的实际需要进行改造升级成为科研试验场所或是旅游观光农业区。温室提供适宜的温度条件，创造良好的生态环境，改善局部小气候状况，增强环境的缓冲能力，降低外界不良因素的影响程度，减轻病虫害的发生率，延长植株的生长周期，有利于增产增收。

豪根道 (Hoogendoorn) 温室气候控制企业位于荷兰韦斯特兰市，是一家致力于温室气候控制系统研究的知名公司。团组听取了该公司温室控制系统的介绍和展示，并实地参观了温室控制系统实际运行过程。荷兰温室生产的最大特点是专业化、标准化，生产智能化以及机械化。荷兰温室番茄的运输、分拣、包装以及花卉的采收、传输均由机械化装备自动完成，通过温度、湿度、感光等传感器收集的数据，经计算机系统处理后，自动采取加温、遮荫、补光等控制措施，做到定量、定位、定时、保质完成生产作业任务，实现了人工所不能达到的高效率和高精度。



北京是国家农业科技创新示范区，致力于建设农业中关村，全力服务国家农业科技自立自强、服务北京国际科技创新中心建设。发展现代设施农业，对于保障北京这一特大型城市、资源紧缺型城市的“菜篮子”和蔬菜应急保供，示范全国设施农业发展具有重要意义。



今后，一是要继续吸收荷兰等设施农业技术领先国家先进技术和经验，依托温室设施装备水平的提升、智能设备的应用，尤其是要提升栽培技术和生产管理水平和，进一步促进蔬菜产量的提升；二是要围绕设施种植、养殖等领域，基于人工智能、物联网等技术，研制设施园艺典型作物模型，创制一体式、高精度、低功耗的新一代设施温室专用传感器，构建多种无机离子的高灵敏度检测传感系统，打造智慧农业应用场景；三是要因地制宜推动科技创新，围绕日光温室开展数字化和宜机化改造，进一步提升智能化、自动化和机械化水平。

三、职业教育体系化、标准化、企业化

MB0 Westland 学院位于荷兰西部的韦斯特兰市世界园艺中心。郎蒂斯教育集团专门邀请了负责集团实习企业考核工作负责人，专家结合自身工作体会，介绍了荷兰农业职业教育重要性，同时就荷兰“校+政+企+研”合作模式进行了分

享。



荷兰政府把职业教育与普通教育摆在同等重要的地位，并积极地为职业教育的发展提供优惠的政策支持，形成了完善的职业教育体系。呈现出以下 3 个特点。



（一）职业教育体系化。荷兰实行政府主导型的职业教

育，包括初级中等职业教育、高级中等职业教育和高等职业教育。小学毕业生进入中等教育，学生根据个人的学习成绩、爱好、愿望和小学教师的评价进行分流，分别进入中等教育阶段的大学预备教育班、普通高中教育班和职业预备教育班。第一类选择是大学前预备教育，学制 6 年，毕业后可以升入大学接受教育，也可以选择到高等职业院校接受高等职业教育。第二类是选择升入普通高级中学，学制 5 年，毕业后可以升入高等职业院校，也可以选择进入中等职业学校接受中等职业教育。第三类是选择升入初等职业教育学校，又称职业教育预科，学制 4 年，它主要是为普通中学教育的学生培养职业能力提供一个预备学习环境。各层次的职业教育与普通教育系统沟通、相互交叉，与社会就业制度紧密联系，形成了一个多元化、全方位的职业教育开放系统，学生可在学习期间根据自己的成长及兴趣、特长等不断进行学习调整与选择。

（二）教育质量保障标准化。除教育、文化与科学部（OCW）外，两个组织在职业教育中起到重要作用。一是职业教育及商业合作组织（SBB），它是促进职业教育校企合作的关键组织，其主要功能是保证职业教育系统提供具备企业所需要的能力的学生，并且为职业院校提供劳动力市场需求的相关信息，同时协助 OCW 制定职业教育相关政策。二是中等职业教育委员会（MBO Raad），它的职能在于保护中

等职业教育的利益，监督 OCW 制定和实施职业教育相关政策，同时协调和沟通各级各类中等职业教育机构。SBB 和 MBO Raad 共同制定了《职业教育课程指南》，统一课程标准，规定了各职业的核心任务和程序，完成任务的必备能力，相关学科知识和技能、检测能力的具体指标。荷兰政府还在学科课程、职业学科专业标准考核、职业院校考核等多方面进行了规范和统一化。

（三）校企合作广泛深入。SBB 的工作目标就是让学生接受最好的实践培训，并有光明的工作前景，让公司可以雇用他们需要的专业技术人才。一方面，协调教育系统提供的培训课程，另一方面，协调劳动力市场可以使用的技能。SBB 同时还对实习公司进行认证和指导，以确保学生可以在那里进行高质量的实习。

荷兰职业教育与企业合作非常紧密，部分教师本身拥有企业或农场，可根据自己企业或农场的条件教授给学生知识与技能，学生可在自己教师的企业里学习或实践；部分教师在企业工作多年，与企业建立了良好的合作关系，可带领或联系学生到企业学习实践；部分教师在企业兼职，可为学生提供实践机会；部分学生家里有企业或农场，可与学校合作开展实践与教学。企业管理人员负责安排学生实践，学校教师全程指导，企业根据学生的表现付给一定的报酬，形成良好的校企深度融合模式。

四、创新模式，科研成果快速落地转化

瓦赫宁根大学和研究中心是一所世界著名研究型大学，在全球享有极高的声誉，被公认为世界顶尖的农业和环境科学研究机构。



与中国农业大学等国内研究型大学不同，瓦赫宁根大学和研究中心基本上属于独立设置，研究中心专注于进行科学研究和技术创新，基本上不参与大学的教学工作，科研项目和配套经费多数来自企业，而非政府资助，很多重要的作物科学研究和实验都是在他们的温室中进行。该中心将专业研究所和大学的力量充分联合，通过企业投资、联合申报政府项目、市场化运营等模式，实现科技成果迅速转化落地，在荷兰乃至全世界具有重要影响。

此次访问，对提升学院产教融合、科教融汇水平，促进

职业本科专业建设具有重要参考价值。