

# 农业特色世界一流大学基本特征与 发展模式研究

董维春 文习成 董文浩 刘晓光

(南京农业大学 公共管理学院, 南京 210095)

**摘要:**农业特色世界一流大学具有较强的农业学科优势和综合办学能力,对我国农业农村现代化建设具有重要意义。本文遴选了10所农业特色世界一流大学国际样本,系统研究了其基本特征与发展模式。这些世界一流大学都是公立性教育机构,具有悠久的办学历史;通过四种模式实现了学科综合化,强化了农业学科优势,核心涉农学科处于世界一流学科前列;在发展理念方面体现了使命感,在战略规划方面体现了卓越性,共性与个性结合的大学治理保障了创新与活力。在“双一流”建设、乡村振兴战略和新农科建设同轨并行时,中国高等农业教育应加强创新发展,积极探索中国特色的农业特色世界一流大学发展道路。

**关键词:**世界一流大学;农业特色;发展模式;大学治理;新农科

## 一、引言

农业特色世界一流大学是世界一流大学群体中的特色类型,是世界一流农业大学基础上的提升,是当前我国重点农业大学战略规划的共识性目标描述,对农业农村现代化建设和中国特色高等教育强国建设具有重要的意义。

2018年,《中共中央 国务院关于实施乡村振兴战略的意见》提出,按照“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”总要求,到2035年基本实现农业农村现代化,到2050年实现乡村全面振兴。乡村振兴战略和生态文明建设等一系列重大战略,对农业人才支撑和科技支撑提出了新的要求,需要高等农业教育创新发展,努力建成一批世界一流农业学科和农业特色世界一流大学。

1993和1998年,中国先后启动了“211工程”和“985工程”建设,前者以学校整体条件、重点学科和高等教育公共服务体系建设为重点,后者以创建世界一流大学和一流学科为核心目标,带动了

---

作者简介:董维春,男,南京农业大学副校长兼研究生院院长、公共管理学院教授;文习成,男,南京农业大学公共管理学院博士研究生;董文浩,男,南京农业大学公共管理学院博士研究生;刘晓光,男,南京农业大学公共管理学院副院长、副教授。

基金项目:教育部新农科研究与改革实践项目“新农科建设改革与发展研究”(2020-1-4);江苏高校哲学社会科学研究重大项目“江苏省高校新农科改革与建设研究”(2020SJZDAWT06)。

我国高等教育整体水平的提升,为经济社会持续健康发展作出了重要贡献。<sup>[1]</sup>2015年,为实现我国从高等教育大国到高等教育强国的历史性跨越,国务院印发了《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》(简称“双一流”建设),提出了2020年、2030年和21世纪中叶分阶段建设目标,探索中国特色的世界一流大学和一流学科建设之路,鼓励和支持不同类型的高水平大学和学科差别化发展。

本研究遴选了十所农业特色世界一流大学国际样本,深入研究其基本特征与发展模式,为我国农业特色世界一流大学建设提供借鉴。

## 二、农业特色世界一流大学国际样本遴选

世界一流大学是体现在技术层次、组织层次、哲学层次等多维的一流<sup>[2]</sup>,亦是诸多高校和国家追逐和奋斗的目标。建设世界一流大学和一流学科的设想,在中国已有近三十年时间,起初是少数大学的自觉性行动,后来成为政府推动的重点建设工程。除中国外,许多国家和地区为追求卓越纷纷实施了一系列战略资助计划,如德国、日本、韩国和俄罗斯等。由于高等教育管理体制不同,有些国家虽然没有建立类似计划,但大学通过战略规划引领、加强与公共部门及产业部门协同创新,也在推动着世界一流大学的建设与发展。

从可操作性定义出发,世界一流大学可以从根本上归因于在顶尖大学起作用的三组互为补充、缺一不可的因素群:①人才汇集(包括教师和学生);②教学资源丰富,科研经费充裕;③管理规范,能够激发出战略愿景、创新和活力。<sup>[3]</sup>从大学与学科逻辑关系看,学科是大学的细胞,大学是在学科基础上建立起来的,但任何一所大学都不可能提供所有学科领域的知识,而是要更多地集中于最需要的和最擅长的方面。<sup>[4]</sup>没有一流学科的大学不可能建成一流大学,一流大学离不开一流学科,同时一流大学亦是有特色的一流,即“有选择的卓越”<sup>[5]</sup>。这为农业特色世界一流大学提供了机构类型的合理性与可测量性。

近几十年来,世界一流大学和一流学科建设已经逐步得到大学、政府与社会的广泛关注。一方面,这反映了人们对建设强大的高等教育系统促进经济社会发展的积极意义有了普遍认同,特别是通过对发达国家高等教育与经济社会发展关系的研究,“人力资本追赶是经济追赶的重要前提”成为新兴经济体的重要认知。另一方面,这也引发了人们对世界一流大学和一流学科的核心要素与度量标准的广泛争论,许多排名机构也在针对社会反响加强对高等教育评价理论与方法的研究。在“双一流”建设中,我们要理性地参考大学排名与学科排名,不能将其作为唯一标准来指导工作。1983年《美国新闻与世界报道》(*US News & World Report*)杂志开始对大学进行排名,至今已开发成一个大的产业。当它第一次推出时,被当时的斯坦福大学校长唐纳德·肯尼迪讥讽为大学的选美比赛,与质量高下毫不相关。由于其巨大的社会影响,许多大学不得不花高薪聘用既懂高等教育又能做统计分析的专门人才来主持院校研究办公室(*Office of Institutional Research*)。<sup>[6]</sup>在信息化推动下,基于科学文献计量和社会声誉调查的各类大学与学科排名,很快便衍生为政府和大学发展规划与建设成效的工具性追踪。客观而言,不同大学对排行榜的反应并不统一,一些大学简单追逐科学文献计量数据及由此支撑的大学与学科排名,忽略了大学的全面发展,如人才培养、科学价值、社会贡献、绩效评价和有效管理,从而产生了一些消极影响。

世界高等农业教育约有250年历史,经历了创立、兴盛和重构三个发展时期,是高等教育组织

适应社会需求的产物。文艺复兴和宗教改革对旧大学的批判,启蒙运动和第一次产业革命对新型人才的需求,催生了18世纪中后期欧洲早期的农业专门学院,其机构形态是“技术观”传统下的单科性农学院(农学院和兽医学院);近代科学革命向生物学领域的延伸(农业技术的科学化)和第二次产业革命,促进了19世纪中后期美国赠地农学院的建构和农学院的大学化,其机构形态是“科学观”传统下的多科性农业大学;第三次产业革命和可持续发展理念的形成,使20世纪中后期世界高等农业教育系统发生了重构,其机构形态是“系统观”传统下的综合性大学农学院<sup>[7]</sup>,许多大学已经发展成为农业特色的研究型大学和世界一流大学,具有较强的农业学科特色和优势。

在生物技术、信息技术、工程技术和可持续发展理念推动下,现代农业的功能走向多元化,除满足人们温饱需要、为工业提供原材料外,还将体现在增进人类健康、提高营养品质和生活质量、满足人们消费多元化等许多方面<sup>[8]</sup>,并促进环境可持续发展。因此,我们将基本科学指标(ESI)学科领域的“农业科学”(主要指农艺与食品)、“植物学与动物学”(主要指农业生物科学)和“环境与生态学”(包括农业环境生态)三个学科领域作为“核心涉农学科”,可以简称为“农生环”,用来作为“农业特色”的参考性学科范围。在大学建设实践和学术评价方面,浙江大学1998年合并后设置了“农业生命环境学部”(原浙江农业大学主要部分),台湾地区的一个科研论文质量排名把这三个学科合并为“农业领域”进行综合评价,验证了我们对“核心涉农学科”边界定义的共识。

表1 十所农业特色世界一流大学办学历史

国家	学校	创办时间及校名	更名时间
美国	威斯康星大学麦迪逊分校 UW-Madison	1848年威斯康星大学(UW)	1971年成为威斯康星州大学系统的旗舰校 UW-Madison
美国	佛罗里达大学 U. of Florida	1853年东佛罗里达州立神学院(East Florida Seminary)	1903年更名为佛罗里达大学
美国	密歇根州立大学 Michigan State U.	1855年密歇根州农学院	1955年百年校庆时更名为密歇根州立大学(MSU),1964年正式使用
美国	康奈尔大学 Cornell U.	1865年康奈尔大学	
美国	加州大学戴维斯分校 UC Davis	可追溯到1905年加州大学戴维斯农场及其1908年开设农民短期课程的大学农场学校(Farm School)	1958年成为加州大学系统的戴维斯分校(UCD)
丹麦	哥本哈根大学 U. of Copenhagen	1479年哥本哈根大学	
比利时	根特大学 Ghent U.	1817年根特大学	
荷兰	瓦赫宁根大学 Wageningen U. & Research	1876年瓦赫宁根市农业学校	1997年更名为瓦赫宁根大学与研究中心(WURC,后简称为WUR)
丹麦	奥胡斯大学 Aarhus U.	1928年奥胡斯大学	
澳大利亚	昆士兰大学 The U. of Queensland	1909年昆士兰大学	

注:同一洲内大学按建校时间排序。

为了分析的方便,本文从大学与学科关系角度,把农业特色世界一流大学简单定义为:具有较高的办学水平和鲜明的农业特色,学校整体进入世界一流大学行列,核心涉农学科进入世界一流学科前列。通过对2020年初ARWU、THE、QS、US News和ESI数据进行初选,并参考农业特色世

界大学的农业学科发展历史与世界影响,综合遴选了十所农业特色世界一流大学作为本研究的国际样本(简称十所样本大学),包括美国五所、欧洲四所、澳大利亚一所,详见表1。事实上,在十所样本大学以外,还分布着一批多样化的“一般意义”的农业特色世界一流大学,如美国德州农工大学(Texas A & M University)、美国马萨诸塞大学阿默斯特分校(University of Massachusetts Amherst)、法国巴黎高科农学院(Agro Paris Tech)、日本东京大学(The University of Tokyo)和巴西圣保罗大学(Universidade de São Paulo)等。这些大学虽然在参考性核心指标上不如样本大学,但其大学整体及核心涉农学科已经进入世界一流行列或前列,在农业科学及相关领域也具有较高的国际影响。

### 三、农业特色世界一流大学发展模式立体审视

通过对十所样本大学的办学历史、学科结构和发展战略三个维度进行系统分析,发现这十所样本大学在长期发展中形成了符合自身特点的发展模式,这些模式既展现出强烈的个性,同时也展现出这一群体的共性。

#### (一) 办学历史与农业学科起源

通过查阅大学网站、网络信息和相关史料,我们对十所样本大学的办学历史和农业学科起源做了系统整理,详见表2。

表2 十所农业特色世界一流大学农业学科起源

学校	农业学科起源
威斯康星大学麦迪逊分校(UW-Madison)	1866年接受赠地学院法案,1909、1910年设立了美国第一个农经系和遗传学系。20世纪初基于农业推广的“威斯康星思想”形成了大学第三职能(社会服务)的制度基础
佛罗里达大学(U. of Florida)	1860年代佛罗里达农学院(Florida Agri. College)并入,1884年接受赠地学院法案
密歇根州立大学(Michigan State U.)	1862年接受赠地学院法案,1907年密歇根农学院(MAC),1890年改为四年制本科教育并具授予硕士学位能力,1925年改名为密歇根农业与应用科学学院(Michigan State College of Agri. and Applied Sci.,MSC)
康奈尔大学(Cornell U.)	1865年建校时接受赠地学院法案,提出了“康奈尔计划”,最早将农业学科带入大学殿堂,是美国第一所现代意义的大学,1876年授予全美第一个DVM(兽医博士)学位
加州大学戴维斯分校(UC Davis)	加州大学于1868年成立时即接受赠地学院法案。UCD最初为大学农场开展的农业教育,1938年成立加州大学农学院戴维斯分院,1941年成立兽医学院
哥本哈根大学(U. of Copenhagen)	成立于1858年的皇家兽医与农业学院(Royal Veterinary and Agri. College)于2007年并入
根特大学(Ghent U.)	成立于1920年的国立高等农业学校于1970年成为根特大学第九个学部(农学)。成立于1933年的兽医学院于1968年成为根特大学第七个学部(兽医)
瓦赫宁根大学(Wageningen U. & Research)	1918年瓦赫宁根农学院,1986年瓦赫宁根农业大学,1997年荷兰农业科学院并入

(续表)

学校	农业学科起源
奥胡斯大学 (Aarhus U.)	2007年丹麦农业科学院和丹麦环境科学院并入
昆士兰大学(The U. of Queensland)	1896年昆士兰农学院,1923年昆士兰农业高中与学院,1962年恢复昆士兰农学院。昆士兰大学1927年设农学系,1936年创办兽医学院。1990年昆士兰农学院并入昆士兰大学,成为昆士兰大学盖特(Gatton)校区的自然资源、农业和兽医学部

注:

1. 相关资料来自各大学网站、网络信息和相关史料。
2. 赠地学院法案即林肯签署的莫里尔法案(Morrill ACT 1862),构建了美国公立农学院体系。后续还有哈奇法案(Hatch ACT 1887)和史密斯-利弗法案(Smith-Lever ACT 1914),分别构建了由农学院托管的农业试验站体系和农学院与地方政府合作的农业推广体系。三大法案共同形成了美国农业教育、科研和推广“三位一体”的农学院办学模式。
3. 1915年前后,中国庚子赔款的官费留学生聚集于康奈尔大学,创办了中国科学社,其农业股先行回国成为中国农学会前身,促进了中国近代农业科学传播及早期农学家培养。

经过分析可以发现这些大学总体上具有以下三个基本特征:

一是具有悠久的办学历史。哥本哈根大学1479年由天主教会创办,属于文艺复兴后创办的古典大学。其余九所大学是世界高等教育进入现代大学阶段创办的大学,是在启蒙运动、产业革命和“洪堡原则”影响下创办的“新大学”,平均具有约150年办学历史。无论是独立发展还是合并发展,各校农业学科都具有百年以上历史。

二是都为公立性教育机构。这是由农业的公益性特点决定的,政府承担着农业农村发展的主要责任。哥本哈根大学创办之初由天主教会管辖,宗教改革后转变为新教大学,1788年《宪章》使学校从古典大学转型为现代大学和公立大学。康奈尔大学具有公立和私立双重属性(一校两制),其中农业、兽医、工程、工业与劳资关系四个学院为公立,其余学院为私立。

三是农业学科起源多样化。五所美国大学都接受了1862赠地学院法案(Land-Grant ACT),威斯康星大学和康奈尔大学以综合性大学创办并设有农学院,其他三所学校主要由农学院建制逐步发展为综合性大学;加州大学系统原总部伯克利1868年成立时即接受赠地学院法案,目前伯克利(UCB)、戴维斯(UCD)和河滨(UCR)三个分校均享受赠地基金支持。欧洲的哥本哈根、根特和奥胡斯三所大学,在综合性大学基础上合并了农业教育机构或农业科研机构,属于学科异质合并。大学与农业科学院的合并在中北欧具有一定的共性趋势。澳大利亚昆士兰大学作为综合性大学和农业教育机构,办学时间都相对较长,后来又并入一所成建制的农学院,强化了农业学科实力,属于学科同质合并。荷兰瓦赫宁根大学由一所农学院独立发展100多年后,合并了荷兰农业科学院,属于机构同质合并,结构上更像一所综合性农业大学。

这十所样本大学的农业学科发展模式,可从学科与机构属性两个维度抽象归纳为以下四种:

模式 I: 相对独立发展,从农学院建制独立发展为大学;

模式 II: 学科异质合并,无农业学科的大学与农业机构合并;

模式 III: 学科同质合并,有农业学科的大学与农业机构合并;

模式 IV: 机构同质合并,农业大学与农业科学院合并。

## (二) 核心涉农学科与学科结构

十所样本大学通过四种发展模式成为农业特色世界一流大学。总体而言,这四种模式都呈现

了“综合化”趋势,要么是“内发性”地独立发展为综合性大学,要么是综合性大学“外延性”地合并了农业机构,各自都在综合化中强化了农业学科优势并走向了世界前列。这些来自大学建设实践的案例,尽管有“内发性”和“外延性”两个途径,但都体现了学科综合化和知识完整性诉求。

钱学森在论述现代科学技术体系结构时认为,科学技术体系由四个部分组成,自然科学、社会科学、技术科学和工程技术,工程技术综合应用前三个部分的成果,直接改造客观世界。<sup>[9]</sup> 本文将这个思想移植到大学系统,审视农业特色世界一流大学学科结构。我们将“核心涉农学科”作为这些大学的“学科核”,可简单理解为其认识和改造的“客观世界”,构建农业特色世界一流大学的学科圈层结构,包括核心涉农学科、基础学科、工程学科和人文社会学科四层,见图 1。

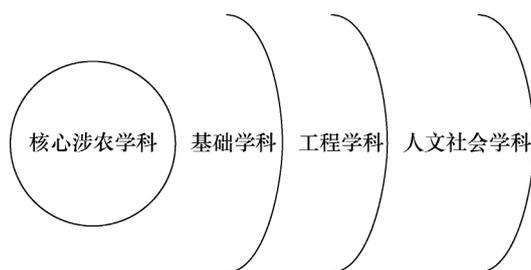


图 1 农业特色世界一流大学的学科圈层结构

在学科整体布局方面,各学科间展现出极强的次序性、融合性、积聚性,呈现出科学、健康的学科布局,形成了良好的学科结构和学科生态。以加州大学戴维斯分校(UC-Davis)为例,该校将所有学科分为四个层次:第一梯队为具有传统优势的核心涉农学科,即农业及环境相关学科;第二梯队为基础学科,包括化学、物理学、数学和生命科学等,这些学科为优势学科的原始创新提供基础支撑;第三梯队为工程应用及新兴学科,这些学科能够履行社会需求和成果转化等方面的职责;第四梯队为人文与艺术学科,旨在滋养师生人文情怀,丰富学生内心世界,强化师生发现问题的深度。

跨学科或学科交叉能够有效推动创新,在大学,尤其是研究型大学内已取得共识,无论在理念抑或实践方面都逐步成熟。通过查阅这些大学相关文献进行个案研究,跨学科行为主要体现在以下几方面:

第一,设立跨学科研究专门机构。通过成立专门机构来强化大学跨学科的管理、研究等。如奥胡斯大学成立跨学科研究中心,根特大学成立跨学科研究联盟,瓦赫宁根大学将全部系科组成有利于学科交叉的植物科学、动物科学、农业技术与食品科学、环境科学、社会科学五大学部(Group)。

第二,形成跨学科研究矩阵结构。形成以传统院系机构为“横向网络”、以跨学科机构为“纵向网络”的跨学科矩阵。“横向网络”主要是在院系基础上,强调其跨学科特征,如对传统专业进行改造升级,设置新的跨学科专业。“纵向网络”主要指成立新的跨学科机构,其功能主要是以跨学科开展研究为中心,如奥胡斯大学的跨学科纳米科学中心(iNANO)、北极研究中心(ARC)、基于寄存器的综合研究中心(CIRRAU)等。

第三,制定跨学科研究战略规划。以战略为引领,指导跨学科的研究与发展。如瓦赫宁根大学在其战略规划中确定 8 个研究主题(可持续食品和非食品类工业生产、全球食品和营养安全、大都市发展解决方案、生物基(Biobased)和循环经济、健康与安全食品、资源的协同管理研究、大数据技术和解决方案、价值链创造中的社会创新),既涵盖 9 个研究所的主要研究领域,又具有交叉性质,强调了两者的协同效应。<sup>[10]</sup>

### (三) 大学发展理念与战略规划

发展理念是大学精神、文化传统、制度规范等诸多要素的集中体现,也是指导大学各项活动的基本遵循。本文对十所样本大学发展理念表述、战略规划文本和大学治理模式进行了梳理。

#### 1. 发展理念体现使命感

将十所样本大学的使命(mission)和愿景(vision)文本合并进行词频统计,排在前列的实词依次为:大学(university)、研究(research)、学生(students)、知识(knowledge)、世界(world)和社会(society),详见表3。从语义分析,这些大学的发展理念充分体现出围绕知识开展的人才培养与科学研究,应用知识改进世界和人类社会的福祉。这些大学的理念内涵丰富,并具有一定的共性。

表3 十所农业特色世界一流大学使命与愿景文本实词词频排序

排序	词汇	词频	排序	词汇	词频	排序	词汇	词频
1	university	34	7	quality	9	13	public	7
2	research	27	9	education	8	13	social	7
3	students	15	9	grant	8	13	staff	7
4	knowledge	13	9	land	8	13	state	7
5	world	13	9	new	8	19	aims	6
6	society	12	13	educational	7	19	culture	6
7	mission	9	13	programs	7	19	service	6

第一,培养合格公民和领导者。康奈尔大学建校伊始提出了“康奈尔计划”(Cornell Plan),最早将农业等应用学科引进大学殿堂。首任校长怀特(Andrew White)提出,大学应促使文雅教育与实际研究建立密切的联系,务使其适应社会与个人发展的需要,即大学应适应美国人民的需要、适应美国的需要、适应现时代的需要。该校用三个词概括使命陈述,依次是学习(learning)、发现(discovery)和参与(engagement),并在具体阐释中明确提出要培养新一代全球公民(global citizens)。密歇根州立大学将“提供优秀的本科生、研究生和专业教育,培养有前途、合格的学生,使他们成为全球公民领袖,为社会做出贡献”列于使命的第一条。佛罗里达大学则将使命明确为“使我们的学生能够领导和影响下一代及以后的经济、文化和社会利益”。

第二,以卓越研究引领知识创新。加州大学戴维斯分校致力于学术卓越和服务于公共利益的学问。哥本哈根大学希望成为“世界上以研究和教育质量为衡量标准的最好的大学之一,并以卓越和知识创造力而获得认可”。昆士兰大学的愿景表述为“创造更美好世界的知识领导者”。瓦赫宁根大学提出“探索自然潜力,提高生活品质”。

第三,统筹服务本地、本国和世界。威斯康星大学麦迪逊分校凝练的“威斯康星思想”(Wisconsin Idea),成为大学社会服务职能的发源地,其使命中提出“大学应肩负对全州、全国和世界的责任”。奥胡斯大学致力于成为一所全球领先的大学,并积极参与社会发展。佛罗里达大学努力建设“一个多元化的社区,致力于卓越的教育和研究,为佛罗里达州、国家和世界塑造一个更美好的未来”。根特大学在使命中提出“成为一所以研究成果的社会和经济应用为重点的进取型大学”。

#### 2. 战略规划体现卓越性

大学战略规划是关系到大学未来发展的基础性和全局性工作,各大学都制定了符合自身特色和长远发展的战略规划,如《威斯康星大学麦迪逊分校战略框架 2015—2019》(A Strategic

Framework for the University of Wisconsin-Madison 2015—2019)、《佛罗里达大学战略规划》(UF Strategic Planning)、《康奈尔大学战略规划 2018—2022》(Strategic Plan 2018—2022)、《勇往直前：加州大学戴维斯分校战略愿景》(To Boldly Go: A Strategic Vision for UC Davis)、《哥本哈根大学人才与合作战略 2023》(Talent and Collaboration Strategy 2023)、《瓦赫宁根大学战略规划 2019—2022》(Finding Answer Together Strategic Plan 2019—2022)、《奥胡斯大学战略 2025》(Aarhus University Strategy 2025)、《昆士兰大学战略规划 2018—2021》(Strategic Plan 2018—2021)。

通过对这些规划文本的梳理,发现具有以下特点:

第一,连续性。样本大学的战略规划是中短期的连续规划,规划周期一般五年左右,但周期间有良好的衔接。这一方面对高校短期发展具有清晰的认识和判断,保证了规划的权威性;另一方面,能够对规划适时地修正和调整,为长远发展提供了持续保障。

第二,聚焦性。样本大学的战略规划聚焦于几个核心问题或战略主题,将其作为近期发展的主要目标,如昆士兰大学为六个、奥胡斯大学为三个、加州大学戴维斯分校为五个。在具体内容上,主要聚焦人才培养、产学研合作、环境创造、国际合作等重点问题。

第三,超越性。样本大学战略规划已经超出仅仅关注自身发展的范畴,表现出对其他高校、社会、国家和国际层面的引领和示范,宏观层面纲领性的愿景和使命表达具有扩展性,且近期和微观层面的实施方案具有可操作性。

第四,卓越性。样本大学战略规划展现出极强的卓越意识,主要表现在:吸收和培养世界顶尖人才和全球公民,打造世界顶级的教育和学术环境,致力于卓越的科学研究,展现出服务全球的使命等。

### 3. 治理体系保障创新性

组织结构对大学治理功能的实现具有重要的推动价值。十所高校组织体系基本上为“董事会—高级管理者—院系”的三级组织逻辑体系,且对学术治理与行政管理做到了明确分工,具有共性特征。不同高校在组织体系的构建上各具特色,本文将介绍三个具有个性特征的治理案例。

#### (1) 跨越大学围墙:从威斯康星思想迈向创业型大学(UW-Madison)<sup>①</sup>

作为大学第三职能社会服务标志的“威斯康星思想”(Wisconsin Idea),20世纪初源于威斯康星大学的农业推广工作,促成了大学与政府、产业的深度融合,是高等教育哲学政治论与认识论和谐相处的典范。<sup>[11]</sup>20世纪末,知识经济催生了创业型大学(Entrepreneurial University)。埃茨科威兹(Henry Etzkowitz)认为,创业型大学是“大学—产业—政府”关系“三螺旋”(Triple Helix)发展的生产力,具有知识资本化、相互依存性、相对独立性、混合形成性和自我反应性五个标准。<sup>[12]</sup>威斯康星大学麦迪逊分校以校友研究基金会(Wisconsin Alumni Research Foundation, WARF)为纽带,构建了“收集大学研究成果—申请与销售专利—捐赠大学研究—产生新的成果”的技术转移闭环系统,有效链接起大学职能、产业需求与地方发展,并通过治理结构将这种链接制度化、组织化,迈向了创业型大学。WARF是根据州法律成立的非私人基金,成立于1925年,理事会由来自金融、信息、医药、创业、政府机关和基础产业等领域的校友组成,大学校长作为大学代表担任理事会成员,通过提供财务支持、积极的资产管理,将创新产品推向市场以获得财务回报和全球影响,支持大学的科学研究。通过专利和许可证商业化推广、投资理财、吸引政府和产业部门资助等方式获得收益。WARF将35%的专利和许可证收益分配给利益相关者,其中发明人可以获得总收入的20%,相关院系可获得15%,剩余的65%除去必要的支出外,全部进入校友基金,见图2。

<sup>①</sup> 根据笔者2007年9月访问UW-Madison时该校校友研究基金会Craig J. Christianson报告及相关资料整理。

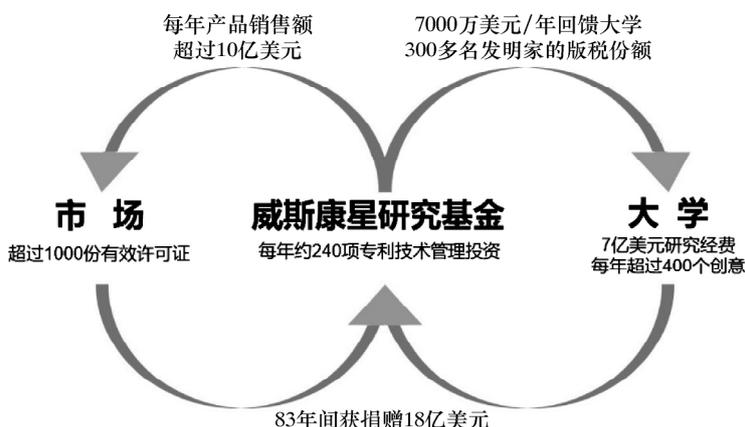


图2 威斯康星大学麦迪逊分校校友研究基金与技术转移

(2) 融合教科组织:从地方性农学院跃居世界农科翘楚(WUR)<sup>①</sup>

瓦赫宁根大学最初为创办于1876年的市农业学校,1918年更名为农学院,1986年更名为农业大学,1997年与荷兰农业科学院合并成立瓦赫宁根大学与研究中心(WURC/WUR),通过一系列管理创新,推进了教育、科研、市场和政策的有机联合,在多个排行榜中位居世界农科之首。瓦赫宁根大学将政府支持下产业组织与科研机构之间的合作视为“黄金三角”(Golden Triangle),并以此为理念和模式推动大学在农业、食品、自然资源等领域的创新和价值创造(Value Creation)。为实现这一理念,在治理结构中进行了“嵌套”:每个学部(Group)既包括开展人才培养和基础研究的学系(Department),也包括进行技术推广应用的研究所(Institute)。双方职员打通使用,专业技术人员互聘。瓦赫宁根大学还要求专任教师的时间分配是:45%教学、45%科研和10%管理,其中管理包括了社会服务、技术推广和学校公益性工作。瓦赫宁根大学通过多种形式的合作与联盟,与世界各地的政府部门、产业组织、大学、科研机构、非政府组织以及欧盟等国际组织开展丰富的活动,如投资创新、支持创业、知识服务社会、开放设施设备、专业教育、设立商业日等,促进不同领域人员和信息的交流。不同机构可以通过设立奖学金、资助学生和教授席位等方式,参与到人才培养和研究活动中,见图3。

(3) 矩阵管理创新:从单一校区到合并后的多校区管理(Aarhus U.)<sup>②</sup>

2007年,奥胡斯大学合并了奥胡斯商学院、丹麦教育学院、丹麦农业科学院和丹麦环境科学院。<sup>[13]</sup>合并后学校规模扩大了40%,由一所只有一个校区的大学变成了一所多校区、拥有更广泛研究领域和学位项目的全国性大学,吸纳了更广泛的科学资源与学术资源,新增学科扩大了发展协同效应的前景机会,但也对内部组织管理形成了巨大挑战,面临着各学院可能发展为自治的“校中之校”风险。为此,学校下决心精简内部结构、合并院系并进行战略投资。首先,将原来的九个学院合并为四个学院,创造一个优化的研究氛围,减少阻碍学科间合作的内部障碍,为更多的跨学科研究创造最佳条件;其次,形成了统一的行政管理和新的校级责任的新型组织结构,大学的高层管理团队由校长办公室(校长、副校长、大学董事)和四个学院院长组成,四个学院院长能在最高层面上参与大学日常管理,同时每个院长都肩负着大学四项核心使命(研究、人才开发、知识交流和教育)中的一项,

① 根据笔者2017年9月访问WUR时该校副校长Arnold Bregt报告及相关资料整理。

② 根据2011年奥胡斯大学校长Lauritz B. Holm-Nielsen在上海交通大学“第四届世界一流大学国际研讨会”上报告整理。



图3 瓦赫宁根大学的组织结构图

并每年轮换；最后，分别建立四个与核心使命有关的“员工论坛”(employee forums)，每个季度召开会议并与高层管理团队分享经验，以保证教职员的知识技能可以在学校做出重大决策时发挥作用。四个学院院长和副院长都在这一新型的管理结构中处于关键地位。作为大学高层管理团队的一部分，院长既负责对四个学院及其系所进行“垂直管理”(vertical)，包括全面的学术和财务管理，也对大学内广泛的交叉事务进行“横向管理”(horizontal)，包括各委员会以及员工论坛，见图4。

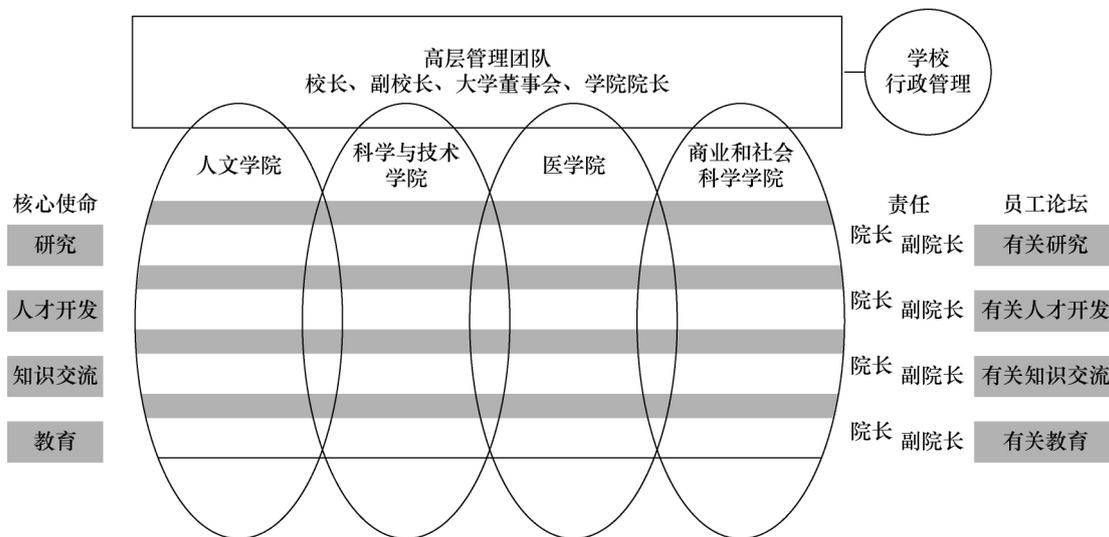


图4 奥胡斯大学的组织结构图

#### 四、中国特色的农业特色世界一流大学建设

中国近现代高等农业教育有 100 余年历史,可简要分为民国时期的综合化、中华人民共和国成立初期的专门化和改革开放后的多样化三个发展阶段。1952 年的全国院系调整,借鉴了苏联办学模式,农学院从综合性大学分出,实施相对独立办学。1984 年开始,以农业农村部制度化地批准农学院更名农业大学为标志,单科性农学院纷纷向多科性农业大学方向发展。1993 年《中国教育改革和发展纲要》颁布后,高等教育系统发生重大调整,部分农业院校合并到综合性大学,部分农业院校向研究型大学方向发展。2000 年前后的高等教育大众化和宏观管理体制变革,使得行业部门不再直接管理高校,农业院校的办学规模快速扩张、学科结构显著改善、教育国际化进程明显加快,初步构建了中国特色的多样性高等农业教育系统,部分学校提出了世界一流农业大学或农业特色世界一流大学建设目标。

世界一流农业大学属于特色高水平大学范畴,其核心是“世界一流农业学科”建设。农业特色世界一流大学以世界一流农业大学为基础,但有着本质的不同。首先,这些大学建设重心从“学科层面”上升到了“大学层面”,应该进入人们普遍理解的“世界一流大学”范围;其次,其“核心涉农学科”构成的“农业特色”具有明显的国际优势,形成了促进“核心涉农学科”进一步发展的学科生态;最后,具有“追求卓越”的战略规划和治理体系,不仅关注自身发展,而且关注人类福祉。

综合来看,目前我国具有建设农业特色世界一流大学潜力的高校主要为浙江大学、中国农业大学、南京农业大学、华中农业大学和西北农林科技大学五所教育部直属高校。

在国务院学位委员会、教育部 2011 年颁布的《学位授予和人才培养学科目录》中,从现代农业的功能出发并结合目录调整前后对照,涉农学科主要包括分布于 4 个学科门类的 18 个一级学科:农学门类的全部 9 个一级学科,理学门类的生物学、生态学、科学技术史(农业史),工学门类的农业工程、林业工程、食品科学与工程、环境科学与工程,管理学门类的农林经济管理、公共管理(土地资源管理)。其他一级学科可以通过多种方式与农业农村发展发生联系,但不作为涉农学科统计。对第四轮学科评估结果中 18 个涉农学科统计发现,五校的 A 类和 A<sup>+</sup> 类学科数呈现出一定的梯度分布,对不同学校差别化的学科发展对策制定具有参考价值,详见表 4。

表 4 中国五所农业特色高校办学历史与发展目标

学校	主要办学起源	更名或合并情况	农业学科发展模式	“双一流”建设	发展目标
浙江大学	1897 年求是书院,1928 年浙江大学,1910 年浙江农业教员养成所,1929 年浙江大学农学院	1952 年浙江农学院从浙江大学分出,1960 年更名为浙江农业大学,1998 年并入浙江大学	模式 II, 学科异质合并	世界一流大学建设高校(A 类)	中国特色世界一流大学
中国农业大学	1905 年京师大学堂农科大学	1952 年北京农业大学,1995 年与北京农业工程大学合并为中国农业大学	模式 III, 学科同质合并	世界一流大学建设高校(A 类)	中国特色、农业特色世界一流大学

(续表)

学校	主要办学起源	更名或合并情况	农业学科发展模式	“双一流”建设	发展目标
南京农业大学	1902年三江师范学堂农学博物科(1928年中央大学农学院),1914年金陵大学农科	1952年合并为南京农学院,1984年更名为南京农业大学	模式 I,相对独立发展	世界一流学科建设高校	农业特色世界一流大学
华中农业大学	1898年湖北农务学堂,1936年武汉大学农学院	1952年合并为华中农学院,1985年更名为华中农业大学	模式 I,相对独立发展	世界一流学科建设高校	特色鲜明的世界一流大学
西北农林科技大学	1934年西北农林专科学校(1938年国立西北农学院)	1952年合并为西北农学院,1985年更名为西北农业大学,1999年七个机构合并为现名	模式 IV,机构同质合并	世界一流大学建设高校(B类)	中国特色世界一流农业大学

注:除浙江大学外,其他四校按单位代码排序。

1998年浙江大学、杭州大学、浙江农业大学和浙江医科大学合并组建了新浙江大学,农业学科发展模式表现为模式 II(学科异质合并)。目前,浙江大学农业科学、植物学与动物学、环境与生态学已经基本进入世界一流学科前列。

四所农业大学在 2000 年前后高等教育宏观管理体制改革时由农业农村部划转至教育部主管,中国农业大学和西北农林科技大学为原“985”高校且均发生过合并重组,南京农业大学和华中农业大学为原“211”高校且均相对独立发展。中国农业大学、南京农业大学和华中农业大学三校具有百年以上农业学科历史,是中国近现代高等农业教育的先驱;西北农林科技大学由民国政府创办于 1934 年,1999 年七个机构合并,初步搭建了农业教育、科研和推广的“三位一体”,比较接近美国赠地大学模式和欧洲部分精英大学近期合并趋势。

21 世纪以来,西北农林科技大学<sup>[14]</sup>、中国农业大学<sup>[15]</sup>和南京农业大学<sup>[16]</sup>先后提出了世界一流农业大学建设目标,基本策略是以世界一流农业学科建设为核心,带动学校整体发展并服务于农业农村现代化建设。在“双一流”建设中,中国农业大学和西北农林科技大学已经纳入世界一流大学建设序列,南京农业大学和华中农业大学作为世界一流学科建设高校,目前四校规划文本都将中长期发展目标进行了提升,基本都聚焦于有特色的世界一流大学。

与国际样本大学和浙江大学相比,四所农业大学在大学和学科两个层面的差距都比较明显,主要表现为:(1)世界一流大学达成度不够,尽管四校在“双一流”建设中均将农业特色世界一流大学建设作为发展目标,除中国农业大学外,其他三校近期进入世界一流大学行列的难度相对较大;(2)核心涉农学科饱和度不够,四校农业科学、植物学与动物学都进入了世界前列,但环境与生态学还有较大差距,农学门类的农业资源与环境学科还不足以支撑环境生态学科进入世界前列;(3)世界一流学科综合度不够,无论是 ESI 学科口径还是中国学科目录口径,基础学科、工程学科和人文社会学科均相对偏弱,仅有 8—10 个学科进入世界一流行列,在构建农业特色世界一流大学学科体系方面还需要付出很多努力。中国农业大学学科优势和综合化程度相对较高,要加强环境生态学科和人文社会科学学科建设,可望经过一至两个五年计划初步建成农业特色世界一流大学;其他三校在世界一流学科结构方面具有相似性,要加强环境生态学科、基础学科和人文社会科学学科建设,争取经过两至三个五年计划初步建成农业特色世界一流大学。

在“双一流”建设、乡村振兴战略和新农科建设同轨并行时,中国高等农业教育应面向我国经济社会发展和正在全球兴起的第四次产业革命,“以立德树人为根本、以强农兴农为己任”,在“农业特色”与“一流大学”双轮驱动中,打破过去长期单科性办学的思维局限,加强战略规划引领提升整体办学水平,扎根中国大地坚持特色发展,努力提高核心涉农学科质量,理性构建相对综合的学科体系,改善学科生态促进交叉综合,走科教协同和产教融合之路,服务人类命运共同体建设,在新农科建设中贡献中国方案和中国智慧,探索中国特色的农业特色世界一流大学发展道路。

### 参 考 文 献

- [1] 改革开放 30 年中国教育改革与发展课题组. 教育大国的崛起(1978—2008)[M]. 北京:教育科学出版社, 2008:204—212.
- [2] 袁本涛,李莞荷. 世界一流研究型大学的分层与建设路径[J]. 高等教育研究,2017,38(4):1—7.
- [3] [摩洛哥]Jamil Salmi. 世界一流大学:挑战与途径[M]. 上海:上海交通大学出版社,2009:5—6.
- [4] Kerr Clark. The Uses of the University[M]. Cambridge:Harvard University Press,2001:190.
- [5] 孟照海. 有选择的卓越:世界一流大学的学科布局调整策略——以美国哥伦比亚大学为例[J]. 高等教育研究,2018(3):30—36.
- [6] 程星. 细读美国大学[M]. 北京:商务印书馆,2007:91—102.
- [7] 董维春,梁琛琛,刘晓光. 从传统到现代的高等农业教育——兼论中国“新农科”教育[J]. 中国农史,2018(6): 33—45.
- [8] 曹幸穗. 大众农学史[M]. 济南:山东科学技术出版社,2015:180—181.
- [9] 钱学森. 科学学、科学技术体系学、马克思主义哲学[J]. 哲学研究,1979(1):20—27.
- [10] 张红生,丰蓉,魏薇. 荷兰瓦赫宁根大学的成功经验及启示[J]. 中国农业教育,2015(1):1—5.
- [11] 刘晓光,董维春. “威斯康星思想”的形成:制度视角的解答[J]. 南京农业大学学报(社会科学版),2010(3): 126—133.
- [12] [美]亨利·埃茨科威兹. 三螺旋——大学·产业·政府三元一体的创新战略[M]. 北京:东方出版社, 2005:51.
- [13] 劳瑞兹·霍尔姆—尼尔森. 提升精英大学的竞争力:未雨绸缪[M]//王琪,程莹,刘念才主编. 世界一流大学:共同的目标[M]. 上海:上海交通大学出版社,2013:73—87.
- [14] 吴普特. 世界一流农业大学的战略使命和建设路径[J]. 中国农业教育,2018(6):1—4.
- [15] 瞿振元,韩晓燕,吴华杰,等. 加快建设世界一流农业大学步伐:必然、实然与应然[J]. 中国高教研究,2009 (9):1—6.
- [16] 朱冰莹,董维春. 世界一流农业大学的内涵及建设路径[J]. 中国农业教育,2016(2):16—23.

## On the Features and Development Models of World-Class Universities with Agricultural Characteristics

DONG Weichun WEN Xicheng DONG Wenhao LIU Xiaoguang  
(College of Public Administration, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095)

**Abstract:** The world-class universities with agricultural characteristics (Ag-WCUs),

prominent in academic reputation and strong in agricultural sciences, are of great importance to the agricultural and rural modernization. This paper selects 10 Ag-WCUs as the worldwide benchmark and studies their basic features and development models. These 10 universities are all public educational institutions with a long history. They have achieved comprehensiveness and interdisciplinarity via four different models. Thus, they have strengthened their advantages in agricultural sciences and their core agricultural disciplines have reached the top of the world-class disciplines. Their development ideas are mission-centered. Their strategic plans are rational and sound. Their governance has featured the combination of the essentials of higher education and their individuality, which has guaranteed their innovation and vitality. In the context when the “Double World-Class Initiative”, “Rural Revitalization Strategy” and “Emerging Agricultural Education Construction” are going on the same track, China’s higher agricultural education should strengthen innovation, and explore actively the development path of Ag-WCUs with Chinese characteristics.

**Keywords:** world-class university; agricultural characteristics; development models; university governance; emerging agricultural education