

高端  
视点



**高教聚焦**

机代半导体功率芯片与应用工程技术研究中心使用刻蚀  
戴建波 余侨  
东莞理工学院国际微电子学院师生在广东省高校第  
一届全国教育大会上强调,以科技发展、国家  
战略需求为牵引,着眼提高教育创新能力,优化高等教育布局,完善高校学科设置调整机制和人才培养模式,加强基础学科、新兴学科、交叉学科建设和拔尖人才培养。党的二十届三中全会审议通过的《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》指出,优化高等教育布局,加快建设中国特色、世界一流的大学和优势学科。分类推进高校改革,建立科技发展、国家战略需求牵引的学科设置调整机制和人才培养模式,超前布局急需学科、交叉学科建设和拔尖人才培养,着力加强创新能力培养。这些最新精神既为今后高校学科专业调整指明了方向,也提出了新的重要要求。

2022年以来,为贯彻落实国家相关文件精神,湖北省在高等教育领域展开深度调研,优化顶层设计,高校学科专业调整优化初见成效。

深度调研,构建专业动态调整机制

2022年,受湖北省教育厅委托,荆楚理工学院联合省内知名学者组建调研团队,依据教育部2012-2023年度普通高等学校本科专业备案和审批结果,对湖北省普通高等学校本科专业调整情况进行深度调研并形成了调研报告。

本次调研回顾了过去10余年湖北省高校本科专业调整的发展历程,摸清了本科专业的设置、规模、结构和调整现状,分析了本科高校分布及专业布点情况、专业数量调整情况、专业所属学科门类调整情况、专业服务湖北省现代产业体系情况。

本次调研形成的报告基于湖北省高校本科专业设置调整存在的问题,厘清了专业布局的规划、思路,明确了未来专业发展的重心和着力点,构建了政府、高校、市场三位一体的专业动态调整机制,提出分类推进专业动态调整,全方位保障专业建设质量,直接推动了湖北省学科专业调整政策文件的出台。

依托调研专班,湖北省教育厅联合省发改委、省经信厅、省财政厅、省人社厅等五部门关于调整优化普通高等教育学科专业设置的通知(以下简称《通知》)。

《通知》分为工作目标、分类推进学科专业建设、优化完善学科专业调控机制、有组织推进学科专业动态调整四部分,在体例、内容、文字表述等方面都与2023年2月教育部等五部门印发的《普通高等教育学科专业设置调整优化改革方案》(以下简称《改革方案》)对标看齐。在遵循《改革方案》的指导思想、基本原则和工作目标的基础上,《通知》结合湖北省实际,一一列出实施内容和途径,同时对相关指标进一步量化。

《通知》主要有五大特点:

目标具体。明确到2025年,优化调整湖北省普通本科高校20%左右的学科专业布点。同时,以在校生规模控制高校招生专业数,严格控制新增设置布点数超过全省本科高校50%的专业,严格控制艺术类专业设置及招生规模,提高理工农医类专业占比。

路径明确。提出分类推进学科专业建设,双一流高校要加大基础研究人才培养力度,加强基础学科专业建设,应用型高校专业设置与调整应充分考虑经济社会发展实际需要,创新发展重点专业,积极发展四新学科专业,探索建立新兴交叉学科专业发展引导机制,加强专业特色学院建设,拓展特色鲜明。

特色鲜明。提出高校学科专业调整要服务国家重大战略需求,聚焦世界科学前沿、基础研究领域、关键技术领域以及服务治国理政新领域新方向,围绕湖北省打造“三高地两基地、突破性发展五大优势产业、建设世界光谷”三大都市圈、九个新兴特色产业及51020现代产业体系等重点任务,充分考虑区域经济社会发展实际需要,优化调整学科专业存量,分类推进学科专业优化调整。

措施得当。强调优化完善学科专业调控机制。以完善学科专业建设质量保障机制为抓手,倒逼高校加强学科专业内涵建设,避免只增不减,建立健全学科专业准入、预警、退出机制,通过科学研判、规范程序、严守条件、狠抓落实确保机制运行畅通有效,构建学科专业设置协同联动机制,加强内部协同与外部联动,实现学科专业与创新链、产业链、资金链、人才链深度融合。

保障有力。提出有组织推进学科专业

# 持续优化化学学科专业设置 服务高质量发展

调整。宏观层面,强化化学学科专业调整省级统筹,综合施策、分类指导、示范引领、定期检查;微观层面,科学制定学科专业发展规划,以控制总量、优化存量、用好增量为原则,一校一案组织推进。同时,提出建立由党政主要负责人领衔的工作推进机制,定期研究学科专业设置调整工作,成立多部门参与的工作专班,确保规划有效落实。

“一校一案”,促进专业布局优化升级

《通知》印发后,湖北省本科高校专业调整力度明显加大。各高校以一校一案的方式,制定学科专业建设与发展规划,适度超前部署战略性新兴产业和民生急需的相关学科专业,加强新设学科专业与现有相关学科专业之间的交叉融合,推动同类学科专业各有侧重、各具特色、协调发展,实现学科专业调整科学化、规范化。

2012-2023年,湖北省本科高校年均调整专业143个,2023年专业调整数达到228个,为历年最高值,较前值增加85个。2012-2023年,湖北省本科高校年均撤销专业28个,2023年撤销专业数达到130个,同样为历年最高值。湖北省本科高校专业布点数:湖北省2023年的3607个减少至2024年的3569个,首次出现负增长,专业总体规模得到有效控制。

通过限制压缩饱和和过剩专业、升级改造传统专业、停办撤销错位低质专业,一批不符合社会发展需求和学校办学定位的夕阳专业逐渐退出。与此同时,围绕省内五大优势产业、九个新兴特色产业及51020现代产业体系,增设了一批急需紧缺专业、新兴特色专业,专业结构不断优化。

湖北省教育厅围绕培育和发展新质生产力的现实需求和目标导向,以新工科建设为着眼点,制定了《湖北省普通本科高校新工科建设三年行动方案(2024-2027)》,全面推进四新专业建设,做强优势学科专业,创新推动一流学科专业建设,形成人才培养高地,做优特色学科专业,差异化推进特色学科、主干专业建设,实现高校分类发展、特色发展。

持续改进,深化高等教育综合改革

立足当下,面向未来,湖北省应当以学科专业调整优化为牵引,深化高等教育综合改革,提高湖北高等教育对经济社会发展的支撑力、贡献力。

坚持面向国家和湖北战略需求,把握学科专业调整的正确方向。一是强化高等教育省级统筹,优化高等教育布局结构,充分发挥高校人才优势、科研优势对区域经济社会发展的辐射带动作用,以高等教育布局优化促进地区经济结构优化。二是根据高校办学定位、办学条件,主动对接国家和湖北省战略需求,加强学科专业规划引导,优化学科专业顶层设计,持续调整优化化学学科专业结构,做优做强优势学科专业,凝练形成特色学科专业,有的放矢发展新兴学科专业,着眼长远布局未来学科专业,提高专业结构与产业结构的适配水平。三是打破学科专业界限,组建跨学科科研团队,促进学科交叉融合,依据不同学科专业特点,探索交叉学科专业、培养跨学科、复合型人才。四是创新推动一流学科、一流专业建设,打造特色优势学科专业集群。

高度重视学科专业建设,推动高等教育内涵式发展。一是不断修订完善人才培养方案,打造高水平师资队伍,强化课程、教材建设,利用现代信息技术赋能教育,教学方式革新,健全评价体系,推动人才培养模式转变。二是重点加强基础学科、新兴学科、交叉学科建设和拔尖人才培养,强化培育和发展新质生产力的人才支撑与科技赋能。三是转变育人理念和育人方式,完善学生实习实践制度,建立健全实习实践师资队伍,拓宽实习实践机会平台,严抓实习实践过程管理,健全实习实践评价体系,加大实习实践经费投入,促进学生知识学习与实践锻炼、思想形成与本领增长、学校学习与岗位体验有机结合,全面提高人才培养质量,实现学生高质量充分就业。

充分发挥学科专业调整的牵引作用,全面深化高等教育综合改革。当前,湖北高等教育已全面进入普及化阶段,高等教育需求更加多元,面临新使命、新任务、机遇与挑战并存,必须以学科专业调整机制完善为牵引,推动高等教育育人方式、办学模式、管理体制、保障机制改革纵深推进,增强高等教育改革的系统性、整体性、协同性,全面提高高等教育水平,提高高等教育服务经济社会发展高质量发展的支撑力、贡献力。

(作者戴建波单位系湖北省教育科学研究院,余侨单位系荆楚理工学院)

# 如何面向未来建好新型高水平理工科大学

马宏伟 黄彬

习近平总书记在全国教育大会上强调,要统筹实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略,一体推进教育、科技、人才、人才强国战略。党的二十届三中全会审议通过的《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》指出,必须深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新

驱动发展战略,统筹推进教育科技人才体制机制一体改革。随着新一轮科技革命和产业变革加速重塑全球创新格局,高等工程教育的质量与水平已成为决定国家或地区工业创新能力、工业生产水平及产品竞争力的核心要素。建设新型高水平理工科大学,是新时代高等工程教育供给侧主动服务支撑创新驱动发展战略的重要举措。

从国家布局来看,2018年,教育部、工业和信息化部、中国科学院发布《关于加快建设发展新工科实施卓越工程师教育培养计划2.0的意见》,提出经过5年的努力,建设一批新型高水平理工科大学;教育部把立足战略性新兴产业发展需要,加快布局建设新型高水平理工科大学列为2022年工作要点。从地方政策来看,一些省级政府近年来为服务支撑产业特别是先

进制造产业发展,出台了加强新型高水平理工科大学建设的专门文件;一些经济发达地区如广州、深圳、上海、杭州、东莞等地,通过办学模式和体制机制创新,布局建设了一批新型理工科大学。由此可见,加快建设服务支撑创新驱动发展的新型高水平理工科大学,已成为高等教育供给侧开辟高质量发展新赛道和塑造新动能新优势的重要途径。

## 何谓“新型” 重塑知识生产与应用体系,抢占科创前沿阵地

对于新型高水平理工科大学的新型,我们应当将其置于当前科学技术工程趋于一体化的背景下来理解和推动。随着知识生产从以学科为中心的模式向以跨学科为基础、注重应用情境,并强调社会责任、构建协同创新网络与知识复合系统的新模式转型,知识生产的边界不断扩展,科学、技术和工程之间的界限日趋模糊,它们相互渗透、相互促进,深化了人类对自然界、自身及社会的认识。新型高水平理工科大学积极顺应知识生产边界持续拓宽的趋势,致力于把握科学技术工程一体化背景下知识生产所呈现的问题导向性、主体多元性、学科交叉性、资源跨界性、应用情境性及机制协同性等

特征。这类大学不仅重视基础研究领域的原始创新,而且更加强调以解决工程和技术难题为目标的逆向创新,科学研究与工程技术之间的互动创新,以及大学、产业、政府等多主体间的协同创新。通过主动对接国际产业分工和科技竞争的需求,新型高水平理工科大学重塑了大学知识生产与应用体系,旨在抢占知识生产和科技创新的前沿阵地。在从科学研究(特别是应用科学研究)到技术开发,再到成果转化、扩散与产业化的完整创新生态链中,它们积极发挥着服务站、孵化器和加速器的作用,全力促进工业生产和经济发展加速向创新驱动转型。具体来看,新型高水平理工科大学之新型需体现如下特征和要求:

一是体现使命驱动、需求牵引和问题导向。面向国家和区域急需紧缺领域,自主培养创新人才,推动加快实现高水平科技自立自强,是新型高水平理工科大学肩负的重大历史使命。新型高水平理工科大学必须强化为党育人、为国育才的使命担当,以国家战略和区域产业发展需求为导向,打破传统办学过程中遵循学科逻辑的路径依赖,密切跟踪产业科技创新需求变化,聚焦提升解决复杂工程问题的能力,在服务企业重大战略和区域布局中推进教育、科技、人才三者的深度融合与有机统一,实现教育链、产业链、创新链、人才链同频共振、耦合交互。

二是体现目标规划、资源集成和模式创新。新型高水平理工科大学

区别于传统意义上大学组织的自然演化,强调持续新动能注入、新动力加持下的高效理性设计,以凸显高起点、高定位、高目标等特征。通过强化政策资源、资金资源、人力资源、物质资源、空间资源、信息资源的系统优化和统筹推进,新型高水平理工科大学在新历史机遇下运用新发展思维,构建新培养体系,搭建新产学研平台,健全新动力机制,打造新科创路径,开创新办学模式。

三是彰显区域创新生态系统中的轴心功能。作为区域创新生态系统中的轴心机构,新型高水平理工科大学致力于打造政产学研用协同创新的价值共同体和命运共同体,将功能和价值定位于知识生产中心地带、产业升级互嵌伙伴、区域创新核心动力及城市建设文化标杆,切实成为科产教融合发展的关键引擎。

## “新型”何为 聚焦产业科技创新,支撑实体经济高质量发展

布局建设新型高水平理工科大学,必须聚焦产业科技创新,强化能力建构与能力输出,有力服务支撑实体经济高质量发展。现代化产业体系包括产业结构体系、产业组织体系和产业技术体系。其中,产业技术体系发挥着根本性作用。产业科技创新能力则是打造现代化产业体系、形成产业核心竞争力乃至国家竞争力的关键要素。产业科技创新通过产业技术前沿环节的探索与试错、中向环节的中试集成,以及后向环节的高精确性和高可靠性检验与持续迭代,不断克服创新过程的不确定性,收敛和聚焦于获得具体的产业关键技术或共性技术,并在此基础上进一步开展技术集成和产品工程化。放眼世界,不乏一些高水平大学通过知识创新融入并推动产业科技创新的经典案例。英国谢菲尔德大学先进制造业研究中心围绕高价值制造,战略打造高价值知识生产中心,构筑复合材料制造、原型

设计、增材制造等核心技术环节的研發能力,聚焦航空航天、汽车、装备制造等领域企业需求开展科学研究和成果转化,针对不同生命周期的企业实施科技成果转化,打造新型产学研合作三螺旋创新系统,成为英国领先的先进制造研发集成地。荷兰埃因霍芬理工大学通过建设与初创项目深度绑定的开放实验室、开展与企业差异化合作的联合研究、共建延伸到科技金融和知识产权保护等领域的创新实验室等举措,打造科研即应用校园即孵化器,城市即创新实验室的政府、企业、大学、生态、生活等多螺旋科创模式,不仅成为第四代大学引领者,也推动了芯片、传感器、软件等产业在高附加值赛道上的持续创新,还使埃因霍芬被誉为“全世界最具创新精神的城市”。世界级的创意硅谷。有鉴于此,新型高水平理工科大学理应面向产业科技创新实施知识协同生产,打造面向现代化产业

体系建设的新型学科专业结构,搭建促进跨界交叉融合和强化有组织创新的新型科产教融合平台,以高质量创新人才培养、更高层次应用技术研究、更高精度科技创新服务、更高效能治理运行机制,深度嵌入产业科技前沿向创新试错、中向中试集成、后向检验迭代等环节流程,全面助推产教深度融合、科教有效融汇和创新驱动发展。当前,各地布局建设新型高水平理工科大学,需要注意以下四个关键点:一是要精确分析和精准聚焦产业科技创新发展需求,强化建设与改革的顶层设计,提升面向科创全过程创新生态链及产品全生命周期的多元协同治理能力,全面推进内部治理体系的法治化、现代化。二是要瞄准国家战略需求,特别是区域战略性新兴产业及未来产业技术创新需求,打造新型学科专业集群,瞄准前沿和交叉学科领域,加强学科交叉创新

研发成果,高素质工程科技人才输出,高质量技术转移转化,高效能双创支持与创业孵化等。针对集中度与显示度的目标要求,新型高水平理工科大学应充分利用其后发优势,着重在核心构件、卓越人才、前沿学科、科研团队上,在主体构件、大平台、联合实验室上,以及在构建政产学研用协同创新生态的环境构件上,加强能力建设与输出,从而有效服务并支撑技术变革,推动战略性新兴产业的发展,同时构建起在急需紧缺重点领域人才自主培养和产业科技创新方面的核心竞争力。(作者马宏伟系东莞理工学院党委书记、校长,黄彬系东莞理工学院高等教育研究所所长、教学质量监测与评估中心主任)

## 如何评价 凸显科创资源“集中度”和科创水平“显示度”

评价新型高水平理工科大学的建设成效,应该凸显其科创资源集中度和科创水平显示度两方面的能力本质与功能输出,以此助推新质生产力加快发展。新质生产力是依托创新驱动发展起来的生产力,它涉及的领域新、技术含量高,旨在通过科技创新推动产业创新,进而体现以产业升级为手段构建新的竞争优势、夺取未来发展主动权的进程。新型高水平理工科大学既是资源依赖型组织,又是面向未来产业科技竞争的、生产性事业,更是助推加快发展新质生产力的生力军。因此,布局建设新型高水平理工科大学既需要坚定的

战略定力,也离不开优渥的资源支持。而在评价建设成效时,不仅要关注其科技创新资源的集聚与整合能力,更要重视其在服务并支撑产业科技创新方面,对于推动发展新质生产力所展现出的显著成果。从能力建构的角度来看,新型高水平理工科大学依托大学、产业、政府等多主体的协同合作,充分发挥创新界面的集聚、扩散与衍生功能,致力于提升培养卓越工程科技人才的能力、服务支撑产业科技创新的能力,以及多主体协同治理的能力。在绩效层面,这些能力具体表现为科创资源的集中度目标和科创水平的显示度目标。

新型高水平理工科大学的科创资源集中度,指的是在由科学研究(尤其是应用科学研究)到技术开发,再到成果转化、扩散与产业化的整个创新生态链中,各类创新要素在以为大学为轴心机构的多主体协同融合的创新界面上汇聚与集中的程度,主要包括卓越产业科创人才库、面向产业前沿学科群、引领性产学研合作研究项目群、产学研共享实验室和联合研发中心等。新型高水平理工科大学科创水平的显示度,指的是以大学为轴心机构的多主体协同融合的创新界面在展现其创新策源作用方面的显著程度,主要包括高水平产业科技

研发成果,高素质工程科技人才输出,高质量技术转移转化,高效能双创支持与创业孵化等。针对集中度与显示度的目标要求,新型高水平理工科大学应充分利用其后发优势,着重在核心构件、卓越人才、前沿学科、科研团队上,在主体构件、大平台、联合实验室上,以及在构建政产学研用协同创新生态的环境构件上,加强能力建设与输出,从而有效服务并支撑技术变革,推动战略性新兴产业的发展,同时构建起在急需紧缺重点领域人才自主培养和产业科技创新方面的核心竞争力。(作者马宏伟系东莞理工学院党委书记、校长,黄彬系东莞理工学院高等教育研究所所长、教学质量监测与评估中心主任)