

一流学科培育策略研究

学科规划与建设办公室

一、研究背景及意义

(一) 研究背景

教育是强国建设、民族复兴之基。教育兴则国家兴,教育强则国家强。当今世界,正处于百年未有之大变局的时代背景下,大国之间的竞争空前激烈,拥有一流大学和一流学科、培养一流人才,对国家发展具有举足轻重的作用。党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央坚持把教育作为国之大计、党之大计,作出加快教育现代化、建设教育强国的重大决策,党的二十大明确提出到2035年建成教育强国的宏伟目标。党中央、国务院正式颁发《教育强国建设规划纲要(2024-2035年)》,明确提出:加快建设中国特色、世界一流的大学和优势学科。围绕中国式现代化的本质要求,自主科学确定“双一流”标准,聚焦优势学科适度扩大“双一流”建设范围。

(二) 国家战略发展需要

截至2025年我国高等教育毛入学率已达到61.3%,但学科同质化、原创性

不足等问题突出,高等教育从“规模扩张”转向“内涵式发展”日益迫切。教育部推动学科专业动态调整机制,优化学科结构。同时,中国大陆高校在国际排名中仍落后于美国,全球学科评价体系倒逼高等教育改革。

(三) 学校自身发展需求

西安交大“双一流”建设目标到2035年,整体达到世界一流大学前列,中国特色世界一流大学形态日臻完善,成为支撑国家高质量发展的战略力量,为国家发展、人类文明进步做出卓越贡献。目前,我校学科布局仍有待进一步优化,8个国家一流学科中6个分布在工学门类、2个在管理学门类,理学、医学、人文社科领域亟待跨越式发展。因此,需牢牢把握“双一流”建设重大机遇,系统谋划学科布局,统筹推进学科建设,积极培育一流学科,从而提升学校整体实力。

二、一流学科建设的内涵

学科的基本含义是指人们在认识

客体的过程中形成的一套系统有序的知识体系,当这套知识体系被完整地继承、传授并创新发展以后,学科则表现为一种学术制度、学术组织、教学科目,或表现为一种活动形态^[1]。学科建设作为高等教育发展过程中出现频率最高的词汇之一,其侧重于高校发展的基础性工作,指通过规划、投入和管理,全面提升学科的学术水平、人才培养能力和社会服务功能,通常包括队伍建设、科研平台搭建、课程体系优化等核心内容,从而支撑高校整体发展。一流学科培育是在学科建设基础上,对具有冲击国内或国际一流潜力的学科进行重点扶持,通过资源倾斜和专项政策支持,推动学科短期内实现水平跃升、学科快速提升核心竞争力。因此,学科建设是“从无到有”,是提升知识组织职能的基础性、系统性工程,目标在于全面提升高校综合实力。“一流学科培育”是“从有到优”侧重于学科进入“一流”行列前的准备工作,是对少数潜力学科短期资源集中投入的行政行为,在目标指向上更强调提质跨越和特色强化。

三、世界一流学科培育的经验借鉴

世界一流学科的成功经验是多重因素共同作用的结果,其路径涉及战略定位、学术创新、人才培养、资源整合、治理模式等多个维度。通过精准定位、学科生态构建、人才战略、资源整合与平台建设、制度创新与评价改革、国际化合作网络、社会影响力塑造以及动态调整与危机应对等多维度策略,实现学科的持续发展和全球影响力提升。

(一)精准定位与特色聚焦

通过错位竞争,挖掘本土优势,避

免同质化竞争,形成独特的学科特色。例如,荷兰代尔夫特理工大学通过聚焦“水管理”学科,利用其地理位置和水资源管理需求,形成了鲜明的学科特色和优势。

(二)学科交叉体系构建

以优势学科为核心,联动相关学科群,形成协同发展的学科体系。麻省理工学院(MIT)的“工程+X”交叉学科模式就是一个很好的例子,通过将工程学科与生物、医学、环境等学科相结合,推动了跨学科的创新和研究。

(三)人才战略关键

通过全球引才和本土培养,可以吸引和培养国际顶尖人才。德国的“洪堡学者”国际化人才引进机制和新加坡国立大学与耶鲁大学的联合培养项目,都是通过设立冠名讲席教授、青年学者计划等吸引国际顶尖人才,以及建立博士后、博士生国际化培养体系来实现的。

(四)资源整合与平台建设

通过建设国家级实验室或共享科研平台,如欧洲核子研究中心(CERN)推动粒子物理学科发展,以及校企共建联合实验室促进技术转化,如剑桥大学-阿斯利康药物研发中心,可以为学科发展提供强大的资源支持和平台保障。

世界一流学科的成功经验表明,学科生态体系的构建是多维度策略共同作用的结果。精准定位与特色聚焦为学科生态明确了方向,学科交叉体系构建促进了学科之间的协同发展,人才战略为学科生态注入了核心动力,资源整合与平台建设则为学科生态提供了坚实的资源保障。这些策略相互关联、相互促进,共同构建了一个动态、多元、高

效的学科生态体系,推动学科的持续发展和全球影响力提升。

四、西安交大一 流学科培育策略的思考

(一) 学科建设现状

西安交大现有 45 个一级学科 19 个学科领域排名 ESI 全球前 1%, 18 个学科在 2024 年软科最好学科排名位列前 12%(第一档位)。国家级“双一流”学科仅有 8 个, 仅占总学科数的 17.8%, “双一流”学科数在全国高校内排名并列第 15 位, 且第二轮“双一流”建设中未能有新学科入选; 理学、医学门类学科均未能入选, 人文社科类入选数量也偏低, 反映出我校学科有“高原”少“高峰”, 且学科大类之间发展不平衡、不充分的问题。

表 1 学校学科情况

学科领域	国家一流学科数	ESI 全球前 1% 学科数	2024 软科最好学科排名(第一档位)
工学	6	3	11
理科	0	8	2
管理	2	0	3
医学	0	5	0
人文社科	0	2	2
农学	/	1*	/
合计	8	19	18

*我校并无农学一级学科, ESI 学科是以期刊所在领域进行分类, 与国内一级学科无法逐一匹配。

西安交大学科优势在工科“高峰”突出, 例如: 动力工程及工程热物理全国领先, 支撑国家能源战略(如核电、超临界发电技术); 电气工程在智能电网、高压直流输电领域具有国际影响力; 机

械工程在智能制造、机器人技术对接西部高端装备制造业需求。区域战略契合, 如: 服务共建“一带一路”, 依托中国西部科技创新港, 推动能源装备、新材料等领域产学研合作。

存在问题: 交叉融合不够深入, 跨学科平台较少, 未能有效形成理工、医工、医理等学科协同效应。资源分配矛盾, 80% 以上科研经费及高端人才集中于工科, 理科(如数学、物理)和医科(如临床医学)资源匮乏。国际化短板, 国际顶尖学者数量不足, 人文社科领域缺乏国际学术话语权(如: 未主导重要国际期刊或会议)。新兴领域布局不足, 在人工智能、量子信息等前沿领域尚未形成规模化学科集群。

(二) 一流学科培育推进思路

针对西安交大学科发展现状及目标, 学校久久为功, 坚定“五新”“四强”的“双一流”建设思路, 夯实基础学科、抢抓新兴学科、深融交叉学科, 构筑全面均衡高质量的学科生态体系。

1. 构建“热带雨林式”繁茂、多样、可持续、健康的学科生态体系

放眼全球, 世界一流大学普遍呈现三大共性特征: 基础学科占据主流、人文社科占比较大、学科深度交叉融合。为实现建设世界一流大学的战略目标, 学校明确了分阶段发展愿景: 到 2035 年, 进入世界一流大学前列, 一批优势学科进入世界一流前列, 更多学科达到世界顶尖水平, 成为全球卓越型世界一流大学; 到 2050 年, 建成大师名流荟萃、莘莘学子神往、栋梁之材辈出、创新实力强劲、国际声誉公认的世界顶尖大学, 为强国建设、民族复兴伟业、人类文明进步作出卓越贡献。

这一目标的实现,离不开对高等教育发展规律的深刻把握。英国学者阿什比(Ashby)曾指出,任何大学都是遗传与环境的产物,其1966年出版的《英国、印度和非洲的大学:高等教育生态学研究》首次将生态学视角引入高等教育领域^[2]。学界在此基础上进一步提出“学科生态系统”概念^[3],将学科视为开放协同的组织生命体,嵌入由学科个体、群落与外部环境交织形成的动态平衡网络中,系统与个体相互作用,共同影响彼此发展。这一理论为我们以生态思维谋划学科建设提供了重要启示。

为此,学校将瞄准国际前沿和国家重大需求,把准方向、谋划长远,大力加强基础学科、新兴学科和交叉学科建设,聚焦“极宏观、极微观、极端条件、极综合交叉”四大方向,谋划建设“四极”研究中心,同时布局大数据与管理创新、社会科学研究、医工综合交叉等研究机构,着力构筑富有活力、资源富集、高度多样化且可持续发展的学科新生态。

围绕这一生态构想,学校将制定学科建设专项计划,系统打造学术生态、人才生态、文化生态和资源生态四位一体、协同发展的有机体系。其中,学术生态聚焦知识的生产、传播与应用,夯实学科发展根基;人才生态着力于优秀人才的培养与吸引,为学科进步提供智力引擎;文化生态注重学术氛围与传统的涵养,营造良好制度环境;资源生态涵盖资金、设备、信息等要素的输入、加工与输出,为学科建设提供坚实物质保障。四大生态相互支撑、彼此促进,共同构成“热带雨林”般繁茂、多样、健康的学科生态系统。



图1 一流学科生态体系图

2. 推进学科差异化发展

学校持续深化“五新”“四强”建设理念,以3个一流培优学科、5个国内顶尖学科、8个一流学科为支撑,坚持顶层设计、分类发展的指导思想:工科聚力攀珠峰、理科跨越谋A+、管理复兴上高峰、文科异军争一流、医科敦实A计划。在确保现有优势学科持续领先的基础上,积极培育并谋划新的一流学科。

工科聚力攀珠峰。面向新时代新要求,工科现有A+学科仍需“居安思危”,整合力量,力争在国际可比学科和方向上尽快取得突破,力争实现国家教学特等奖、国家科技一等奖、牵头大科学装置等重大突破。

理科跨越谋A+。数学学科目前发展态势很好,结合学科申报目标与发展现状,数学应力争进入A+学科与一流学科、物理进入A类。聚焦自由探索的原创性基础研究和基于重大工程所抽象的基础科学问题,坚持“强优、补短、拓新”导向,强化基础研究前瞻性、战略性、变革性布局,启动实施校内基础学科建设专项。

管理复兴上高峰。管理类的三个

学科(管科、工商、公管)第五轮学科评估的综合指数在全国 209 个参评高校中位列 11 位,要继续充分发挥其学科优势,配给政策资源,实现管理类与工科(综合指数位列第 8 位)并驾齐驱发展。推行“双导师制”,所有管理学科教师与工科实验室结对,参与重大工程项目;开设“技术经理人”微专业,培养既懂工程技术又擅资源整合的复合型管理人才。

文科异军争一流。文科学科应瞄准谋划教育部和其他相关部委重要基地平台、牵头承担社科重大项目、争取教育部一等奖与国家领导人重要批示等目标,异军突起,力争实现马克思主义理论、国际法等学科的 A+ 与一流学科突破。实施“新文科丝路计划”,组建“中亚文明研究院”,开展哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦等国别研究,服务“中国—中亚峰会”战略需求。建设“秦腔数字基因库”,运用声纹分析技术建立传统戏曲大数据平台,申报联合国非物质文化遗产。

医科敦实 A 计划。医科学科要充分利用国家医学中心、医学攻关产教融合平台,支持法医学学科参评并整合力量,力争实现药学、法医学等学科的 A 类学科突破,医学板块整体实力上升。

3. 学科深度交叉融合

AI 全面赋能,以“人工智能联合中心(JCAI+)”为抓手,强化中心功能,统筹布局、整合资源,打破学科壁垒、拓展应用场景,推动人才培养、学术交流、管理服务等模式变革,促进人工智能与传统学科交叉融合、双向赋能、协同发展。鼓励校内人工智能、交叉学科、支撑学科勇闯“无人区”,在 AI 理论、方法、工

具等领域实现变革性、颠覆性突破,牵引相关学科跨越式发展,培养具备创新和实践能力的一流人才,打造领域内有话语权的智库和咨询机构。

4. 围绕“四极”谋划新兴学科方向

面向国家战略前沿方向,在深空、深海、深地、深蓝“四极”谋划学科新兴方向。建议设立“深空探测与空间 AI”交叉学科群,推动与航天科技集团、国家空间科学中心等单位共建,并纳入“珠峰计划”人才培养体系,设立“深空探测”本博贯通实验班;打造“深海装备与智能系统”学科方向,布局深海探测装备、深海能源开发、深海智能作业系统等方向;推动设立“深地科学与工程”交叉学科,发展深地成像、地下空间开发、深地储能等方向;建设“网络空间安全与智能对抗”学科高地,建议设立“网络安全+AI”本博贯通培养项目,服务国家网络强国战略。

一流学科培育策略研究既是响应国家“双一流”战略的必然选择,也是破解高校学科发展瓶颈、服务区域转型升级的关键抓手。通过理论创新与实践探索,构建协同发展的学科生态系统,实现多学科“共生共荣”,为形成优势学科引领带动、基础学科稳步提升、交叉学科蓬勃发展、新兴学科持续涌现的一流学科新格局,提供可借鉴的思路。

参考文献

- [1]周光礼,武健鑫.什么是世界一流学科[J].中国高教研究,2016(1):67-68.
- [2]陈雯雯,胡中锋.“双一流”建设背景下高校同源学科的发展困境和建设方略——基于哪个台系统理论的视角[J].高教探索,2024(02):38-44.

[3]武建鑫.学科生态系统:论世界一流学科的生长基质——基于组织生态学的理论建构[J].江苏高教,2017(4):7.

作者

何 月 西安交通大学学科规划与建设办公室副主任
陈雪峰 西安交通大学学科规划与建设办公室主任、教授
李英英 西安交通大学学科规划与建设办公室副主任

栗建兴 西安交通大学物理学院教授
徐云刚 西安交通大学基础医学院教授
陈翠玲 西安交通大学学科规划与建设办公室职员
李 英 西安交通大学学科规划与建设办公室职员
吴 非 西安交通大学学科规划与建设办公室职员