

高教参考

2021 年第 18 期

华北电力大学高等教育研究所编

2021 年 10 月 15 日

聚焦学科布局

■ 学科布局模式

我国高校学科布局主要有四种方式
依托优势学科大类新增学科占较高比例

■ 国内案例

清华大学
北京大学
上海交通大学
复旦大学

■ 国际动向

新加坡南洋理工大学等 6 所亚洲全球顶尖年轻大学的学科布局
美国一流大学人工智能学科布局对我国的启示
斯坦福大学近 70 年以来首次新增设学院

■ 学科布局模式

宋亚峰等：我国高校学科布局主要有四种方式

我国 42 所一流大学建设高校学科布局结构呈现如下布局特征：门类齐全，冷热不均；基础应用并举，理工社交融；冷门学科，特色突出。中国一流大学建设高校学科发展模式主要有：理工社协同发展模式、基础学科群支撑模式、主干应用学科群引领模式和特色学科差异化发展等模式。主要通过以下方式生成具体学科布局：优势学科的自我生长；院系合作产生新的交叉学科；校校合作产生新的整合学科；国家战略、社会需求和技术难题催生新特色学科。

金雨琦等：依托优势学科大类新增学科占较高比例

通过分析 1981—2020 年我国 41 所一流大学建设高校的学科布局演化轨迹，认为高校新增博士学位授权点的原因因为 1981、1984、1986 年三批硕士学位授权点升级、历次学科专业目录调整、学校合并，此外还有 36% 的新增学科不属于上述三类渠道。从新增学科与各校原有学科的关系角度，可将其分为学校优势大类内部新增和学校优势大类之外新增两种情况。新增学科中，属于优势学科大类的学科比例更高，虽然一流大学建设高校都在不断拓宽学科覆盖面，但传统优势学科大类在高校学科布局中的主导地位并没有改变。

学校主动布局学科仍然面临制约。从过去 40 年我国一流大学建设高校的学科布局演化来看，尽管总体上学科规模成倍增长，覆盖的学科大类有所拓宽，学科平衡性持续改善，但是除非经历过学校合并，大部分高校当前的学科布局与最初的学科布局仍然非常相似，高校学科布局发生实质性改变的情况还很少见。

■ 国内案例

清华大学

在 1981 年获批 31 个二级学科博士点，对应 15 个一级学科，几乎全部集中在应用科学大类，学科平衡系数很低。之后在不断扩大学科规模的同时，也不断提高学科之间的均衡性，先发展自然科学，1981 年已有数学和物理学，1986 年增设生物学，1990 年增设化学，而后发展社会科学，1996 年增设政治学，最后发展人文艺术学科，1999 年与中央工艺美术学院合并后获得第一个人文艺术学科，2000 年和 2003 年，清华大学新增了 5 个人文艺术学科和 6 个社会科学学科，学科规模系数和平衡系数都有跨越式提升。之后学科布局稳步发展，2016 年撤销了海洋科学博士点。

北京大学

在 1981 年获批 45 个二级学科博士点，对应 16 个一级学科，覆盖 4 个学科大类，不论是学科规模系数还是学科平衡系数都是所有学校里最高的。基于良好的文理基础，到 1993 年北京大学在人文艺术、社会科学、自然科学三大类中已拥有 22 个学科，但应用科学相对薄弱，仅有 2 个。1997 年因目录调整增加了 3 个源自自然科学的应用科学学科，即电子科学与技术（原物理学下的半导体物理与半导体器件物理）、环境科学与工程（原化学下的环境化学）、信息与通信工程（原物理学下的无线电电子学），同时由于目录设置的一级学科总数的增加，当时北京大学的学科平衡系数提升但学科规模系数下降。2000 年北京大学与北京医科大学合并，新增了医学学科大类和 6 个医学学科，学科规模和学科平衡性都达到新的高度。此后学科布局趋于稳定，新增了少量的博士点，2019 年撤销管理科学与工程博士点。

上海交通大学

“十五”时期重点解决“学科不齐全、布局不合理、发展不平衡、比例不协调”的问题。对于优势明显的工科，建设主题是“提高水平，优化结构”；对于偏应用型的理科，建设任务是“完成由应用理科到主流理科的转变”；对于明显短板的生命科学，建设思路是“高起点、超常规地建设医学院，实现医科的跨越式发展”；对于数量较少的人文社会科学学科，建设主题是“重新构建人文与社会科学学科，重点是加强经济与管理学科，超常规发展法学学科”。实现由多科性大学向综合性、研究型、国际化大学的战略性结构调整，形成以一流的理科为基础，以强大的工科和医科为主干，管、农、文、法具有特色的综合性学科结构布局。

2005年完成了与医科大学的强强合并，综合实力大增，学科布局基本完成。这一时期最大的挑战是学科发展不平衡带来的外部竞争力弱，对此提出了多种经营、分类发展的战略。将学科分为强势学科群、未来优势学科群、培育性学科群和特色交叉学科。其中，明确了强势学科群和未来优势学科群的内涵界定及学科范围，但对培育性学科群和特色交叉学科未予以具体限定，目的在于预留出一定的政策空间。

“有所为、有所不为”是“十二五”时期的核心发展理念，中心议题是“优化学科结构”，重点是“调整和优化一级学科的总量规模和建设范围，在质量目标导向下适当调减学科数量”。2011年撤销了第一批学位点，2013年撤销了第二批学位点，两次一共撤销了13个一级学科学位点，经过该轮学科调整，在建一级学科数量由69个缩减为56个，学科布局得到进一步优化。学科调整后，开始正式实施学科分层建设。

“十三五”为从“重点突破”向“全面提升”的阶段，发展总体目标是“建成一批相互支撑、协同发展的一流学科，学校的综合实力和国际影响力显著提升”，实现学科水平全面提升的基本策略有两个：一是继续深入实施分层建设和动态调整，并明确了潜力学科和薄弱学科的扶持政策；二是深化学科的深度协同，重点是强化学科交叉，围绕人类健康和社会发展等重大前沿科学问题，以及国家安全、技术进步的的重大需求，打破院系壁垒，组建跨学科团队，按照学科群集中建设和配置资源，建设一批问题导向的跨学科综合交叉平台。

复旦大学

在不同历史时期，其战略布局经历了从“文理并重”到“三足鼎立”，再到“四轮驱动”以及“五大门类均衡发展”的演进历程。从20世纪80年代至20世纪末的20年间，该校在传统文理优势学科的基础上顺应学科分化的需要，拓展了一批新学科，这些新兴学科都是从已有学科“长”出来的，不仅凸显了文理基础学科作为众多学科母体的重要性，更是该校的学科优势所在。

“九五”时期，学科发展思路是扶优补缺，一方面重点建设一批基础较好的学科，使其大步追赶世界一流水平；另一方面，2000年与上海医科大学合并，实现了由“文理并重”向“文理医三足鼎立”的学科布局跨越。

“十五”规划中，复旦大学基于“三足鼎立”的学科架构提出：用三到五年时间进行学科结构和布局调整，做好学科交叉综合这篇大文章，发展强势学科和特色学科的新优势，扶植新的学科生长点，争取形成一个布局合理、结构优化、有发展前景的研究型大学学科体系。

对于一所综合性研究型大学而言，拓展并壮大工程技术学科一直是复旦大学努力的方向，“十一五”规划确立了在文理医三足鼎立的

基础上“发展高起点、有特色的工程技术学科”的学科建设思路，形成了“四轮驱动”学科发展战略。

“十二五”规划延续了这一学科发展思路：以文理医优势学科为依托，瞄准对转变经济发展方式具有前瞻性和开创性意义的基础技术研究和应用研究前沿领域，推进学科整合和交叉，逐步建成具有复旦大学特色的高水平工程技术学科群。

从“十三五”规划开始，复旦大学开始使用“五大学科门类”的提法，将人文和社科从文科中分列，实质上是“四轮驱动”学科布局的升级版，并将工程技术学科的发展方向定义为“新工科”。学科发展规划的总体思路是“既要继承并发扬传统优势，强化已有人文、社科、理科、医科优势，同时加强新工科布局”，建设目标是到2020年完成新工科布局，到2030年实现“五大学科门类均衡发展”，学校“整体水平处于世界一流大学前列”。

■ 国际动向

南洋理工大学等6所亚洲全球顶尖年轻大学的学科布局

以新加坡南洋理工大学、香港科技大学、韩国浦项科技大学、韩国科学技术院、香港城市大学和香港理工大学6所年轻的亚洲大学作为分析样本，通过量化分析发现：

以学科门类作为学院设置基准的占了绝大多数(80%)，而以学科群作为设置基准的仅占20%，没有以一级学科或二级学科作为学院设置基准的。人文社科学院、理学院、工学院和商学院的设置频率为100%。除上这四类学院之外，各校根据自身办学理念和学科优势设有特色学院。为强化理科和工科交叉，香港城市大学将理学院和工程学院合并为科学及工程学院。韩国科学技术院单独设立跨学科研究学院。

这 6 所大学的学科发展模式可以分为均衡型和非均衡型。均衡型以新加坡南洋理工大学、香港科技大学和韩国科学技术院为代表，通过文理交叉、理工交叉、理商交叉的形式，发展交叉学科和应用学科，学科排名相对均衡发展。非均衡型大学学科排名比较分散，又分为两种情况：一种是小而精的，如韩国浦项科技大学非常重视自然科学和工科。还有一种是“相对”大而全的，以香港理工大学为代表，参评学科排名比较分散。

美国一流大学人工智能学科布局对我国的启示

通过对卡耐基·梅隆大学、斯坦福大学和麻省理工学院三所美国著名大学的人工智能学科布局进行分析，认为对我国高校发展人工智能学科有以下几点启示：1. 以问题为导向，结合各自的优势，选择恰当的切入点发展人工智能学科，同时要处理好与各个学科的关系。2. 以跨学科的科研任务和人才培养带动培养体系的整体建设。传统学科的人才培养也许需要按照本-硕-博依次递进的方式设立项目，而以问题为导向的交叉学科领域可先设立博士生项目，让不同背景的学生迅速接触研究前沿。3. 人才培养以具有问题解决能力和创新精神为目标。AI 领域应重点培养三类人才，分别代表理论的前沿研究者、技术的实现者以及与行业交叉的应用者。无论是设置学院、系，还是研究院、实验室，关键还是要充分考虑自身的特点、基础和优势，并将这些优势与 AI 学科的发展趋势相结合，这样才能形成自己的特色。

斯坦福大学近 70 年以来首次新增设学院

为了更好地迎接 21 世纪全新的环境挑战，斯坦福大学官方宣布了一个消息：学校将要开设一所新的学院，致力于研究气候变化与可持续发展。这是斯坦福大学近 70 年以来首次新增设学院。新学院将

自 2022-2023 学年开始招生。斯坦福此次新增学院的决定，旨在利用其强大的学术资源背景和先进的技术设备，参与到当前全球环境变化的研究当中。斯坦福对于新学院的期待和愿景非常明确：一是促进所有人对于维持地球生命、健康的星球所带来的益处的知识；二是通过严谨及积极的教学和研究，培养学生成为未来可持续发展的领导者；三是与合作伙伴一起制定并扩大地方、国家和全球解决方案，以应对人类面临的重大挑战。

此学院将专注于环境、气候和可持续发展问题，届时将包括一系列过渡性学术部门，合并扩张多个现有的学术部门，包括汇集并扩展了地球、能源和环境科学学院（斯坦福地球）、斯坦福伍兹环境研究所、Precourt 能源研究所、土木和环境工程系（与工程学院联合）以及霍普金斯海洋站的设施。

新学院将设地球和行星科学，可持续性工程学，气候、环境和生物多样性，综合社会环境系统四个学部，基于现有的学术部门支持下，利用整个大学的专业知识，推动新技术的发展。

本期内容摘编自以下文献：

1. 张继龙,陈廷柱. “双一流”建设中的学科发展规划: 战略、管理及有效性——基于两所一流大学建设高校的案例分析. 中国高教研究, 2018(7)
2. 宋亚峰,王世斌,郗海霞. 我国一流大学建设高校的学科布局与生成机理. 江苏高教, 2018(9)
3. 金雨琦,程莹. 我国一流大学建设高校学科布局演化的分析与思考. 大学与学科, 2021(6)
4. 王宝玺. 亚洲全球顶尖年轻大学学科布局的量化分析. 清华大学教育研究, 2017(6)
5. 刘小鹏,刘凡丰. 美国一流大学发展人工智能的学科布局特征及启示. 高等理科教育, 2020(3)
6. 一读 EDU 微信公众号, 2021-9-3