



杜鹏,中国科学院科技战略咨询研究院研究员,中国科学院学部学科研究支撑中心执行主任,中国科学学与科技政策研究会理事兼科学社会学专委会秘书长,中国科协“世界一流学会建设项目”专家委员会委员。研究方向为科技政策、科学技术与社会和学科政策。

## 学科布局的逻辑内涵及中国实践

王孜丹<sup>1,2</sup>, 杜鹏<sup>1\*</sup>

1. 中国科学院科技战略咨询研究院, 北京 100190
2. 中国科学院大学, 北京 100049

**摘要** 在当前科研范式变革、国际形势复杂、现实需求迫切的多重背景下,作为科技领域的基础性关键问题,学科布局得到了前所未有的关注和重视。然而,对于学科布局特点和本质的理解仍然存在疑惑甚至误区。通过对学科布局进行历史分析,总结了学科布局的特点与内涵,指出了新中国学科布局的进展与挑战,展望了学科布局的发展态势。

**关键词** 学科布局;学科规训;学科交叉;学科融通

当前,科学技术已经成为了促进国家经济发展、解决社会复杂问题的主要动力和关键手段。在科技创新驱动发展的时代,科学技术相关问题得到了前所未有的重视。在《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中,指出“加强基础研究、注重原始

创新,优化学科布局和研发布局,推进学科交叉融合,完善共性基础技术供给体系”。这是国家首次将学科布局问题纳入五年规划纲要当中。可以看出,在飞速发展的科技形势和日益激烈的全球竞争环境下,学科布局问题受到了越来越多的关注和重视。

收稿日期:2020-12-10;修回日期:2021-01-03

基金项目:国家自然科学基金专项(L2024001)

引用格式:王孜丹,杜鹏. 学科布局的逻辑内涵及中国实践[J]. 科技导报, 2021, 39(3): 123-129; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2021.03.012

作为科技领域的基础性关键问题之一,学科布局一方面通过对科学知识分布的筹划与安排间接影响到科学知识的生产方式与科技创新发展的程度;另一方面,学科布局虽是在教育场域建立和形成,但却可以通过对个体价值诉求、价值观取向和特定意识形态的规训和养成而逐渐渗透进入整个社会体系<sup>[1]</sup>,对人们的认知活动和行为方式具有潜移默化的影响。总的来说,学科不仅是现代社会中科学知识的组成单元,而且逐渐成为人类认知活动的组织模式和实践模式,决定了知识生产的社会形态特征,影响了科学技术及各种学术形态的发展模式。因此,良好的学科布局有利于科技创新能力的提升,有利于满足国家和经济社会的需求,也有利于高层次人才的培养。可以说,在当前复杂的国际形势下,学科布局被赋予了更重要的使命和意义。

事实上,学科布局问题不仅仅是理论层面上的学术问题和认识问题,更是实践层面上的政策问题和社会问题。在科技支撑国家发展的时代,学科布局以其无可替代的基础性和重要性成为了科学界、教育界、政治界乃至日常语境中都无法回避的一个关键词。然而,对于学科布局的内涵与本质却很少有人能说得清楚,甚至经常会产生一些疑惑和误区。

## 1 学科布局的历史来源

尽管学科制度是随着19世纪现代大学共同出现的舶来品,但是作为学科布局的原始雏形,对于知识的分类早在古希腊时期就已经出现。柏拉图曾对有自由身份的公民教育有过基本设想,城邦内公民从7岁开始接受读、写、算、骑马、投枪、射箭、音乐7项教育。若可塑之才能进入雅典学院深造,则学习算术、几何、天文、音乐4科。同时期的东方,周代以官学对贵族子弟进行教育,内容为礼、乐、射、御、书、数六艺。春秋末年,孔子以六艺为分科原则办私学教授学生,但此时的六艺内容已有所变化,变为诗、书、礼、易、乐、春秋(后经嬴秦焚书,《乐经》亡佚,只剩下五经)。可见,不论是东方还是西方,在早期对知识的教学与传承过程中,知识的分类和学科的布局不光是需要学习的知识门类,更

是作为一名公民或君子需要掌握的基本素养。教师对学生所施予的这种强制规训与道德培育对社会而言具有重大的教化功用。

到了中世纪大学时期,不论是波埃修提出的知识分子必须掌握的“自由七艺”,还是后期的以“神法医哲”四分法为基础的教育内容和院系设置,这些中世纪大学所教授的知识,也并非现代意义上的科学知识或者学科分类,而是属于一种规训技艺与职业训练<sup>[2]</sup>。这些不同的技艺与训练之间尽管也带有一定的性质区分,但它们构成了一套用于精神规训活动的统整性知识,尤其是为当时的宗教教义提供理性诠释能力的训练。事实上,这种训练与现代科学知识的分类以及学科布局的体系之间在内容上并没有形成多少实质性关联,更多地是一种分类观念和规训思想的延续。因此,对早期的知识分类或学科布局而言,它更多地是一种带有特定价值负载与伦理意味的教学实践<sup>[3]</sup>。

科学革命以来,伴随人类认识自然世界的不断深入,许多重大的科学发现迅速推动了人类科学知识的增长,并开始出现了分化的趋向。这种趋向既是人类深入认识自然世界的结果,同时又以一种不可逆转的探究趋势和还原论取向继续推动了知识的进一步分化和生长。随着19世纪现代大学在德国的建立,众多高深的科学知识以学科的形式进入大学,并获得了稳定的安身立命之所。至此,学科制度正式确立,形成了现代意义上的学科布局。而此时的学科布局也具有了新的双重内涵,既是对科学知识的分门别类,又是一种通过教学对学生进行的由思考方式到行为规范的科学训练<sup>[4]</sup>。

现代意义上的科学发展至此,面对科学知识的庞大数量和高度分化,传统的百科全书式学者已经无法再像从前一样广博地涉猎并且理解所有领域的知识,人们越来越不可能成为无所不知的通家,而仅仅是特定知识领域的专家。不同领域之间知识的巨大差别和学科规训的制度差异也使得专家之间的交流越来越困难。这不可避免地导致了学术群体的窄化,也促进了各个领域科学共同体的制度化。

第二次世界大战之后,随着科学与政治的关系

日益密切,一方面,科学的发展和新知识的生产越来越离不开外部社会的认可与资助;另一方面,复杂的现实性问题频频出现,国家和社会对科学技术源头创新和协同发展的需求也越来越迫切。在这种背景下,许多应用学科进一步拓展与分化生成了众多新的领域和方向,同时也需要各学科领域为解决复杂的现实性问题展开合作研究。科学技术这种高度分化同时又高度综合的发展趋势,使得不同层次间的学科相互交叉渗透,催生了一系列新的交叉学科、横断学科以及综合性的学科群。学科的交叉融合为本领域发展提供了一种不同于以往的理论、方法、技术以及思维方式,为本学科注入了新的发展源泉和思路启迪。可以说,学科的交叉融合已经成为不可逆转的学科发展态势。

总体来看,科学知识从“博大”发展到“精深”再到“交叉融合”,是伴随着人类认识客观物质世界逐渐增量的一个必然过程。在这个过程中,从“广度”到“深度”再到“实用性”是认识阶段逐渐发展的具体体现,也是科学发展的一条必经之路。而对于知识的分类或者说对学科的布局则是因科学知识的发展路径而形成的自然结果。值得一提的是,学科的交叉融合并非消解了已经建制化的既有学科,恰恰相反,交叉学科本身就是以既有的学科为前提,有具体学科在先,交叉学科才能有存在的合法性。

## 2 学科布局的特点与内涵

### 2.1 学科布局的基本特点

1) 客观性。某一领域的知识在学科布局当中能否占有一席之地,在于已形成自己独特而不可替代的知识重要性。科学知识所提供的认知标准为学科的划分和布局提供了一个客观性基础,蕴含了科学发展的内在结构和逻辑。例如数学、物理学等经典学科为科学发展提供的知识基础和理论共识;科学知识在增长和发展过程中“量的积累”与“范式转换”;科学从基础研究领域向应用研究领域的延伸等。

2) 社会性。学科布局的建立及其具体的形态模式会受到社会需求和政府干预,具有实践指向的

权宜性特征。当某一领域的科学知识和先进技术与国家和社会的需求相融通,能够解决国家在经济、政治、军事、安全等方面的复杂问题和现实需求,并成为综合国力和竞争力的重要乃至核心组成部分时,政府对科学发展的干预由此而加强,学科布局就成为一种反映政治、经济社会需求的社会过程。

3) 滞后性。根据学科布局的客观性,学科布局是依据科学的现有发展水平而形成的一种对如何划分知识形态的理解和阐释,两者有着十分密切的关系<sup>[5]</sup>。科学研究是以问题为核心的。只要有了研究问题,加之兴趣等因素的催化,就会有科学和科学研究。问题总是不断产生,人们认识自然、认识社会、认识自身的过程也不会停歇。但是,学科布局是建立在对现有科学知识及素养的基本考察和一系列社会互动之上的一个复杂过程,是需要一定时间才能形成的框架体系。因此,在时间上相对于动态变化的科学而言,学科布局是相对稳定而滞后的。

4) 离散性。科学就像科学家们编织的一张网,不同领域相互联结依存、密不可分。但不论是源自科学家的兴趣驱动还是社会环境的影响,各个研究领域势必无法以相同的态势齐头并进发展。那么学科布局必然无法像科学的版图一样完整而连续,其内部各个分支体系间不可避免地存在一定空隙。因此,对于在空间上相对连续而完整的科学而言,学科布局则是离散的。

### 2.2 学科布局的逻辑内涵

整体来看,对学科布局的本质理解,基本是遵循着学科布局的智识属性和社会属性两条分析路径来进行的。

在智识属性层面,学科布局是一种基于客观科学知识和学术训练的理性科学行为。它既是一套符合当下科学知识体量、结构以及逻辑的知识分类体系,又是学科共同体对学生进行的具有较强意义的学科规训。一方面,作为一套知识分类体系,学科布局伴随着科学知识数量的累积和认知的深入而不断向远、向深拓展,形成知识增长的谱系。这个谱系中既包含已建制化的某个知识门类,也涵盖知识创造过程中某个专门的研究领域。在17世纪

科学革命至 19 世纪现代大学形成期间,学科布局作为一种知识分类方式的内涵体现得愈加突出和明显,这与这段时期科学的迅猛发展以及大学内科学研究的专业化程度加深是密切相关的。知识分类体系意蕴下的认知标准为学科布局提供了一个客观性基础,体现了科学发展的内在逻辑。另一方面,作为一种学科规训,学科布局则是一种通过教学和指导对学生进行的由思考方式到行为规范的塑造和训练。具体来说,基于知识传承和教学的需要,各个学科领域学者们会通过理论教学和研究实践,将已有的学科知识体系灌输到学科研习者的头脑之中,与此同时,将科学研究的行为习惯、组织模式等言传身教,形成共同的话语体系与研究范式,作为学科存续以及知识再生产的基础。事实上,规训思想的形成甚至要比现代意义上的科学出现得更早,并在精神规训与道德教化上产生过较大的影响力。然而,伴随着现代科学的出现和学科布局作为一套知识分类体系的特征逐渐凸显,这种影响力日益减弱。尽管作为一种规训活动的内涵依旧得以保留,但早已不是面向全体学生的教化与规训,而是逐渐窄化为面向学科共同体内部成员的科学训练。

相比智识属性,学科布局的社会属性正发挥着越来越重要的作用。伴随着科技在国家发展中的战略支撑地位凸显,国家力量频频进入科学研究,任务导向的研究大大超出学科边界。为了解决这些复杂的现实问题,多学科专家、政府、企业、社会组织乃至公众共同参与,不同学科领域的科学知识、理论方法与组织模式交叉碰撞、相互耦合,催生了许多超出传统学科知识范畴的新知识,并形成了许多战略目标导向的学科领域,而由此产生的多元异质的功能性沟通网络和综合性解决方案构成了新的学科组织模式。新的学科组织模式在解决复杂现实问题时显示出相对于传统学科优越性,尤其是在支持经济社会发展和回应国家战略需求方面,发挥了学科布局作为一种社会建制应有的职责与使命。有大量研究<sup>[6]</sup>试图来解释、理解、推断这种趋势,比如后学术科学<sup>[7]</sup>、三螺旋<sup>[8]</sup>、“模式 2”知识生产方式<sup>[9]</sup>以及会聚观<sup>[10]</sup>等。由此产生的大量新兴学

科和交叉学科正在不断改变着现有的学科布局。

除了作为一种社会建制,近年来,在学科布局的社会属性层面逐渐形成了另一种内涵意蕴。作为促进科技创新发展的软基础设施,学科布局是基于当前现实情境,引导促进某种群体认知的形成以配合领域内正在发展的科学知识,为其提供一种制度化的发展空间。其目的是给科学研究、教育传承或者科研管理提供某种方便,属于引导科技发展的指向性制度政策和布局体系。在软基础设施的内涵中包含了不同组织机构对学科布局提出的不同功能要求与目标设定,其与科学知识的应然状态并非一一对应的关系。实际上,作为软基础设施的学科布局是对自身滞后性的一种克服,在这种政策指引和制度促进下,有利于新兴学科和交叉学科更好、更快地发展。

通过上述对学科布局逻辑内涵的分析,可以从整体上形成对学科布局的一个认识:学科布局指的是在多重属性的共同形塑下,通过学术性权力或政治性权力对于人类整体知识结构或学科分布的全面布局、筹划与安排。它涵盖了狭义上对现有已建制化学科的布局以及对未建制化的新兴前沿领域的筹划。在这个过程中,人们为知识划定边界,赋予其不同的价值属性,本质就是对于知识的划分和布局<sup>[11]</sup>。

### 3 中国实践的进展与挑战

新中国成立以来,科技水平在国家发展中起到了越来越重要的战略支撑作用,学科布局在科学发展中的基础性重要地位也受到了越来越多的关注和肯定。当前,在应对复杂的全球形势和满足国家重大需求的双重挑战下,如何能基于学科布局逻辑内涵,更好地完成学科布局的调整优化工作成为了关键问题。因此,本部分梳理了新中国成立以来学科布局的演化与进展,并总结了学科布局工作中存在的问题与挑战,为学科布局改革工作提供历史线索和参考。

#### 3.1 新中国学科布局的变迁与进展

根据苏联大学的教育制度和先进经验,“专业”

就是一行专门职业或者是一种专长,它也是培养高级专门人才的目标。高等学校的教育工作以专业为基础,按照国家建设的需要,把原有空泛的学科划分成若干种具体的专业<sup>[12]</sup>。因此,新中国成立初期便将“专业”这一概念引入学科布局当中,彻底改变了之前按照学科招生和培养人才的方式。1954年11月《高等学校专业目录分类设置(草案)》<sup>[13]</sup>问世,整个目录完全按照11个行业部门进行布局。此时的学科布局无暇考虑智识属性层面的学科基础性问题,专业设置均按照国家部门进行布局,希望能尽快解决国家建设的需要,培养出国家急需的人才。

然而,随着高等教育管理权的下放,地方兴办高等教育的过度热情和无视教育规律的冒进做法,使国家意识到学科布局问题需要必要的统筹和安排。1961年印发的《中华人民共和国教育部直属

高等学校暂行工作条例(草案)》(简称《高校六十条》)指出:“高等学校的专业设置,应根据国家的需要,科学的发展和学校的可能条件来决定。专业设置不宜过多,划分不宜过窄。专业的设置、变更和取消,必须经过教育部批准。”1963年,国务院发布了新中国成立后第1个正式由国家统一制定的高等学校专业目录《高等学校通用专业目录》,本套目录采用了学科与行业部门相结合的布局方式,为学科布局的进一步发展奠定了基础。

党的十一届三中全会召开后,中国的科教事业全面恢复并发展起来,学科布局也逐渐步入了一个百花齐放的阶段。在这个阶段,中国的研究生教育发展迅速,科研管理和统计工作也逐渐赶上,不再是以一套学科布局适用全局,而是根据不同部门的职能需要分别制定不同的学科布局(表1)。

表1 中国主要机构的学科布局

发布机构	学科分类标准	所属领域	主要作用
教育部	《普通高等学校本科专业目录》	高等教育本科阶段	学士的学位授予、招生和培养
国务院学位委员会、 教育部	《学位授予和人才培养学科目录》	高等教育研究生阶段	硕士、博士的学位授予、 招生和培养
国家自然科学基金 委员会	科学基金申请代码和优先 领域遴选	科研资助机构	资助课题项目、促进知识生产
国家图书馆	《中国图书馆分类法》	图书馆和情报单位	大型图书馆图书分类使用
国家质量监督检验检疫 总局和国家标准化 管理委员会	《国家标准学科分类与代码》 (GB/T 13745)	学科相关信息分类	国家宏观管理、科技统计
中国工程院	《中国工程院院士增选学部 专业划分标准(试行)》	中国工程院	增选工程院院士

注:各单位的分类信息均通过官网数据整理得到。

几十年来,从模仿调整到全面发展,新中国逐渐形成了具有中国特色的学科布局体系,建立了完整的覆盖知识生产、培养传承、科研管理的多元化学科布局链条,实现了立足国内培养高层次人才的战略目标,大大提升了中国科学技术的发展水平和国际影响力。在新中国学科布局的演进历程中,社会属性和外部因素起到了较大的作用。尤其是在新中国成立初期,国家的恢复与发展急需各个行业的人才,在这种外部环境下行行业划分学科布局可

以说是一种必然选择;当然,这种作用的发挥也是建立在符合科学知识的基本结构和发展逻辑等智识属性之上的。伴随着中国科教事业的快速发展,学科布局也越来越注意将科学性实用性相结合,并朝着科学合理、功能明确、面向需求的方向不断进步。

### 3.2 问题与挑战

尽管新时代中国的学科布局已经有了较明显的进步和优化,但仍然存在一些问题与挑战。

1) 学科相互隔离、领域碎片化的情况依然存在。事实上,早在1961年发布的《高校六十条》中,就对学科划分过细致使领域碎片化的问题做出过强调:“专业设置不宜过多,划分不宜过窄。”由于学科布局自身的离散特点,尽管学科代码体系经历了一次次的修订<sup>[14]</sup>,但是学科领域碎片化这一由内生属性导致的问题始终没有得到较好的解决。在当前科技高度分化又高度综合的发展态势下,过于碎片化的学科布局会导致学科相互隔离的情况严重,对不同层次间科学知识的交叉融合造成影响,亟需各机构转变布局思路,克服和避免学科布局中过于离散化和碎片化等阻碍融通和创新的问题。

2) 学科布局的统筹指导功能仍强于统计参考功能。20世纪60年代,教育改革造成了学科布局存在大量的不合理设置和混乱情况,致使人们意识到国家层面的统筹和安排在当时的学科布局中十分必要。然而,这种统筹思想和指导功能在当前的学科布局中仍然占有较大比重,体现在《学位授予和人才培养学科目录》带有一定程度的规制倾向,这种规训意味和刚性设置与大量涌现的新兴领域之间存在张力。在当前多元化的学科发展模式下,是否需要将中央宏观调控和多元化自由探索研究结合起来,适度淡化学科布局的规范偏好与统筹管理功能,给予高校更多的自主空间,推动学科布局指导功能和统计功能相平衡是我们需要思考的问题。

3) 部门机构间的协同以及共享机制不够完善。面对科研范式的变革和经济社会的现实需求,越来越多的科学研究以解决问题为导向,它们跨越多个学科领域,模糊了学科边界。在这种学科组织模式下,多学科协同已是现代科学发展中不可逆转的趋势。但是长期以来,中国的学科布局采用刚性的分割与管理体制,给不同部门和机构之间的协同共享造成了较大阻力。科学知识的生产、科研数据的流动、科研经费的分配乃至合作成果的共享都不同程度上受到了来自体制机制上的阻碍,相应配套机制和科研管理工作远远没有跟上科学发展的脚步,协同共享的程度不够充分。这对于原创思想的形成和原创能力的提升都是极为不利的。

## 4 未来展望

目前,教育部和自然科学基金委员会等多家机构的学科布局改革工作都在如火如荼的进行。2020年7月,全国研究生教育会议决定新增交叉学科作为中国第14个学科门类,为交叉学科的发展提供了合法路径。同样的,自然科学基金委员会于2018年开始对学科布局进行了深层次的变革和优化,希望新的学科布局既要符合知识体系内在结构和逻辑,又要有利于促进科学前沿与国家各领域重大需求的融通,解决学科相互阻隔等阻碍创新的问题<sup>[15]</sup>。为了更好地落实创新驱动发展战略,全面塑造发展新优势,本文提出下一阶段学科布局的发展建议和未来展望,以供参考。

### 4.1 坚持纯基础理论与问题导向研究协同布局、共同发展

问题导向的学科组织模式为科学发展提供了一种新的可能路径,但并不意味着完全取代了传统的学科组织模式和基础理论研究。科学知识和理论的巨大进步来自许多不同创造模式的结合,包括偶然的重大发现、灵光一闪的个人见解,也包括不同领域相关者的会聚而产生的新知识。而问题导向的学科组织模式正是基于传统学科雄厚的科学知识和理论基础,从以学科为框架的知识生产模式中整合形成的。事实上,两者之间并不是相互矛盾的关系,而是相互作用的共存关系,科学知识生产者可以在这两种学科组织模式之间变换角色<sup>[16]</sup>。因此,体现在学科布局上,当前传统的学科组织模式和基础理论研究依然存在并且非常重要,应该坚持基础理论与问题导向研究协同布局、共同发展,进而全面推动科学知识的增长与进步。

### 4.2 改革学科管理模式,探索交叉学科新型管理模式

交叉学科与传统学科在发展机制和组织模式上都有较大差异,因此建立基于交叉学科的科研管理模式至关重要,尤其是在交叉学科的评价与资助机制方面。新的学科领域在发展初期很大程度上依赖多个领域、多个合作伙伴专业知识的整合,难以找到合适的评审专家对其进行客观合理的评价

成为了新兴、交叉学科的发展困境。建立超越传统学科的、基于交叉领域的评价标准与资助机制等制度性政策就显得十分迫切<sup>[17]</sup>。相关资助与评价机构应组织跨学部专家评审组对具有一致功能或共同目标的新兴、交叉领域进行同行评议,并探索适合交叉学科的资助机制,为其发展保驾护航。

#### 4.3 加强使命导向研究,从深层次促进学科融通

学科发展是复杂的,不能简单地框定,新兴领域若想在传统学科的交叉汇聚间发展壮大,在共同的职责与使命指引下,需要合力培育有利于问题解决的良好条件,包括开放包容的交流环境和有效协同的汇聚机制等。在多种形式的互动中确保团队成员能真正超越传统学科的思维模式,在不断地碰撞中寻求相对统一的新学科范式,并进行有效率和有效果的合作与对话。在共同的范式下,才能逐渐厘清新领域的关注焦点和学科共识,真正做到学科融通,从而继续发展和传承下去。

#### 参考文献(References)

- [1] 华勒斯坦. 开放社会科学[M]. 刘锋, 译. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 1997: 67-68.
- [2] Parker H. The seven liberal arts[J]. The English Historical Review, 1890, 5(19): 417-461.
- [3] 阎光才. 学科的内涵、分类机制及其依据[J]. 大学与学科, 2020, 1(1): 58-71.
- [4] Krishnan A. What are academic disciplines? Some observations on the disciplinarity vs. interdisciplinarity debate [R]. Southampton: National Centre for Research Methods, University of Southampton, 2009.
- [5] 王孜丹, 赵超, 张理茜, 等. 优化自然科学基金学科布局的改革逻辑与路径选择[J]. 中国科学基金, 2019, 33(5): 440-445.
- [6] Hessels L K, Lente H V. Re-thinking new knowledge production: a literature review and a research agenda[J]. Innovation Studies Utrecht Working Paper, 2008, 37(4): 740-760.
- [7] Ziman J M. Real science: What it is, and what it means [J]. Physics Today, 2000, 54(5): 57-58.
- [8] Eitzkowitz H, Zhou C. Triple helix twins: Innovation and sustainability[J]. Journal of Northeastern University, 2006, 33(1): 77-83.
- [9] Gibbons M, Limiges C, Nowotny H. The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies[M]. London: SAGE Publications, 1994: 15-39.
- [10] 美国科学院研究理事会. 会聚观: 推动跨学科融合——生命科学与物质科学的工程学等学科的跨界[M]. 北京: 科学出版社, 2015: 44.
- [11] 王建华. 学科的境况与大学的遭遇[M]. 北京: 教育科学出版社, 2014: 208.
- [12] 胡建华. 现代中国大学制度的原点[M]. 南京: 南京师范大学出版社, 2001: 178.
- [13] 纪宝成. 中国大学学科专业设置研究[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2006: 25-31.
- [14] 王孜丹, 杜鹏. 新中国成立以来学科体系的形成、发展与展望[J]. 科技导报, 2019, 37(18): 60-69.
- [15] 国家自然科学基金委员会概况[EB/OL]. [2020-12-08]. <http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/jgsz/01/>.
- [16] 李正风. 科学知识生产方式及其演变[M]. 北京: 清华大学出版社, 2006: 259.
- [17] Klein J T, Schneider C G. Creating interdisciplinary campus cultures: A model for strength and sustainability [M]. Washington: JOSSEY-BASS, 2010: 15.

## The logical connotation of discipline layout and Chinese practice

WANG Zidan<sup>1,2</sup>, DU Peng<sup>1\*</sup>

1. Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China

2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

**Abstract** In the context of transformation of scientific research paradigm, complex international situation and urgent need of reality, discipline layout as a fundamental key issue in science and technology has received unprecedented attention. However, there are still doubts and even mistakes in the understanding of the characteristics and nature of discipline layout. Therefore, through a historical analysis of discipline layout, this paper summarizes its characteristics and connotation, points out the achievements and challenges for new China's disciplinary layout, so as to look forward to the development trend and provide ideas and references for clarifying the logical connotation and optimizing the reform of discipline layout.

**Keywords** discipline layout; discipline; interdisciplinary; integrated development of discipline ●



(责任编辑 王丽娜)