

GRAS视角下对非“双一流”学科发展的研究*

王 雪, 金洁琴

(南京工业大学图书馆, 江苏南京 210009)

摘要: 在双一流建设过程中,“非双”高校是补充力量。基于软科世界一流学科排行榜,文章对我国上榜的“非双”高校及学科进行分析研究,从省市、高校类型、动态变化等角度全面探析我国“非双”高校在“双一流”建设过程中的具体表现,揭示我国“非双”高校及学科的发展现状。研究发现,我国“非双”高校在兽医学的学科贡献度最高,生物工程在近四年的发展增速最快;我国上榜的“非双”学科主要分布在沿海城市;理工类和综合类的“非双”高校最多;另外,农林类、师范类、军事类、财经类、医药类等五类也不少,其中不同类型高校的优势学科分类也不同。

关键词: GRAS; 一流学科; 学科特征; “双一流”建设

中图分类号: G64 **文献标识码:** A **文章编号:** 2095-3380(2021)06-0047-06

Research on the Development of Non First-class Disciplines from the Perspective of GRAS

Wang Xue, Jin Jieqin

(Library, Nanjing Tech University, Nanjing, Jiangsu 210009)

Abstract: In the process of “double first-class” construction, non “double first-class” universities are important supplementary force. Based on GRAS, this study analyzes the non “double first-class” universities and disciplines in China, comprehensively analyzes the specific performance of non “double first-class” universities in the process of “double first-class” construction from the perspectives of provinces, university types and dynamic changes. The purpose is to reveal the development status of China’s non “double first-class” universities and disciplines. It is found that the non “double first-class” universities have the highest contribution to veterinary science, and bioengineering has the fastest growth rate in the past four years. Non “double first-class” disciplines in China are mainly distributed in coastal cities. The number of non “double first-class” universities in science and engineering is the highest. Besides, there are five types such as agriculture and forestry, normal universities, military, finance and economics, and medicine, whose numbers are also high. The classification of advantageous disciplines in the same type of universities is also different.

Keywords: GRAS; First-class discipline; Discipline characteristics; Construction of “double first-class”

*基金项目:2019年度江苏高校哲学社会科学研究基金项目“多源信息融合的高水平学科预测方法研究”(2019SJA0205)。

收稿日期:2021-03-29,修回日期:2021-05-01

“双一流”建设是推进我国高等教育发展的重要决策。2015年国务院发布的《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》(以下简称《方案》)提出,国家支持和鼓励不同类型的高水平大学和学科建设,每五年一个周期,与国家五年建设规划同步实施。^[1]2017年9月21日,教育部等三部门公布第一批世界一流大学和一流学科的建设名单,共有137所高校入选。《方案》指出,“双一流”建设的第一个阶段目标是,到2020年,若干所大学和一批学科进入世界一流行列,若干学科进入世界一流学科建设。2020年是第一轮“双一流”建设的收官之年,也是第二轮“双一流”开启之年,教育部办公厅印发《关于开展2016-2020年“双一流”建设周期总结工作的通知》,将评价结果作为下一轮“双一流”建设资源配置和动态调整的重要依据。第一轮“双一流”名单中,大部分都是原“985”(占比27.86%)/“211”(占比82.14%)建设项目的高校,在早期已得到国家的建设资助,实力强劲。“双一流”建设的名单是有限的,部分未能入围的高校实力也不容小觑,双一流动态调整的机制也是其重要的机遇。

2017年,137所高校进入“双一流”名单,仅占全国普通高校数量的5.2%,^[2]只有当绝大多数的“非双”高校(指137所以外的高校)也同时发展,才能实现建设教育强国的最终目标。而且,在未能进入双一流首轮名单的“非双”高校中也存在许多有实力的高校和学科,这是我国双一流建设的重要补充力量,也是双一流建设动态调整的重要目的。^[3]因而,本研究以软科世界一流学科排行榜(Global Ranking of Academic Subjects,以下简称GRAS)的最新数据为基础,采用文献计量的方法,从学科角度对我国“非双”高校的发展现状及未来趋势进行分析研究,全面剖析我国双一流建设进程中“非双”高校面临的机遇与挑战,并提出相应的意见和建议。

一、数据来源与研究方法

世界大学排行榜是以综合性指标体系对国际各高校和学科进行客观性分析评价,作为第三方评价结果,对我国衡量双一流建设的国际水平具有一定的参考价值。目前,国际知名度较高的有四大世界排行榜,其中的GRAS由上海软科教育咨询公司

颁布,因其排名方法客观、稳定和透明而著称,^[4]因为学科水平是高校学术水平的基础,GRAS尽管只就学科水平排名,但被学者广泛应用于国内外的高校发展研究。

2020年6月29日,软科发布了最新的GRAS排名,覆盖54个学科,涉及理学、工学、生命科学、医学和社会科学五大领域。此次排名对象来自全球4000多所高校,90个国家和地区的1800余所高校上榜。每个学科的全球上榜机构数量有所不同,如材料科学与工程等21个学科全球上榜机构数最多,均为500个;大气科学等7个学科的全球上榜机构数均为400个;地理学等12个学科的全球上榜机构数均为300个;公共管理等9个学科的全球上榜机构数均为200个;矿业工程等3个学科的全球上榜机构数均为100个;船舶与海洋工程、航空航天工程的全球上榜机构数最少,均为50个。

在2020GRAS中,中国大陆共有253所高校的2220个学科上榜,覆盖五大领域的53个学科。其中,有138所“非双”高校的492个学科,覆盖五大领域的40个学科。由于GRAS发布的各学科上榜机构数是不同的,因而本研究以该学科2017-2020年的最低上榜机构数为基准,对“非双”高校的学科进行近4年的横向动态分析。以GRAS榜单上的“非双”高校的学科为研究对象,采用文献计量指标,从地域、高校类型、动态变化等多个角度探析“非双”高校的学科特征,以期推动双一流建设全面发展,其中,高校类型以百度百科的“学校类别”为准。

二、“非双”高校的学科特征分析

关于上榜的“非双”高校及学科特征,本小节主要从整体、地域、高校类型三个角度进行分析。

1. 学科的整体分布特征

上榜的“非双”高校数和学科数分别占全国上榜高校和学科数的54.55%和22.16%。从学科来看,材料科学与工程、化学工程、生物工程、化学、电力电子工程、计算机科学与工程、数学、纳米科学与技术、农学、食品科学与工程是“非双”学科数排名前10位的学科,均有20所以上的“非双”高校入围,成为其优势学科集中领域(占全国“非双”学科总数的57.93%)。从高校来看,深圳大学上榜的“非双”

学科数最多,有22个;其次是浙江工业大学,共有17个;江苏大学以15个位居第三;广东工业大学、山东科技大学、首都医科大学、燕山大学、扬州大学、南京工业大学这6所高校的“非双”学科数在10-15个之间。

为了衡量“非双”高校在学科排行榜中的贡献度,本研究将榜单中某一学科的“非双”高校数与该学科的上榜高校总数之间的比值,记作“非双”学科贡献度。具体分析表明,“非双”高校上榜的40个学科领域中,兽医学的“非双”学科贡献度最高,高达43.33%,与双一流学科贡献度将近平分;其次是食品科学与工程,贡献度为39.62%;第三位是生物工程,贡献度为34.09%;农学等7个学科的“非双”学科贡献度高于30%。值得注意的是,“双一流”高校覆盖了54个学科领域,但“非双”高校仍然有14个学科未能实现零的突破。

近4年,中国大陆共有136所“非双”高校的451个“非双”学科上榜,覆盖36个学科领域。上榜的36个“非双”学科领域中,6个学科的“非双”贡献度有所下降,30个学科贡献度呈现上升趋势。其中,上升趋势最为显著的是兽医学,“非双”学科贡献度提升22.76%;其次是计算机科学与工程,提升20.83%;机械工程增幅第三,提升20.59%;增幅在10%-20%区间的学科有11个;增幅在0%-10%区间的学科有16个。总体而言,在GRAS世界学科排行榜中,我国“非双”高校各学科贡献度整体呈现上升趋势,即使有少部分的下降学科,其下降幅度也较小。

2. 学科的地域分布特征

不同省市的教育水平有所差异。从学科数来看,2020GRAS上榜的492个“非双”学科主要分布在25个省市,平均每个省市的学科数为20个。广东省的学科数最多,共有72个,在全国“非双”上榜学科中占比14.63%,位居第一名;其次是江苏省,共有66个学科(占比13.41%);山东省以64个(13.01%)位居第三名。除了以上3个省市,浙江、上海2个省市上榜的“非双”学科数也高于全国平均水平。辽宁、湖北、湖南等20个省市上榜的“非双”学科数低于全国平均水平。从高校数来看,2020GRAS上榜的138所“非双”高校分布在全国25

个省市,平均每个省市的高校数为6所。山东省上榜的“非双”高校数最多,共有16所,占全国上榜“非双”高校的11.59%;江苏省和浙江省上榜的“非双”高校数相同,均为12所(均占比8.70%),并列全国第二名;其次是辽宁省,以11所(占比7.90%)位居全国第三名。广东、上海、湖北、陕西4个省份上榜的“非双”高校数高于全国平均水平。湖南、北京、福建等17个省市上榜的“非双”高校数低于全国平均水平。

近4年,各省市上榜的“非双”高校数和学科数也在不断变化。从学科来看,在2017年GRAS排名中,上榜的155个“非双”学科分布在21个省市,2020年上榜的390个“非双”学科(新增235个)分布在25个省市(新增陕西、四川、江西、吉林)。将2020年的学科排行榜与2017年的相比较,上榜的“非双”学科数变化明显,广东省的增量最多,由2017年的15个上升到2020年的62个(新增47个);其次是山东省,新增41个;江苏省增量排名第三,新增24个;上海、浙江、湖北3个省市新增的“非双”学科数在10-20个之间;湖南、河南等16个省市新增的“非双”学科数在10个及以下;内蒙古自治区、安徽省的学科数未有变动;仅有黑龙江省的学科数减少1个。从高校来看,在2017年GRAS排名中,上榜的“非双”高校有60所,2020年已经达到122所(新增62所)。将2020年的GRAS与2017年的相比较,各省市上榜的“非双”高校数提升速度较为缓慢。其中,山东省(14所)增量最多,新增9所;其次是广东省(9所)和湖北省(7所),均新增5所;江苏省(12所)、辽宁省(8所)和四川省(4所)均新增4所,并列第三;上海等18个省市新增的“非双”高校数均在3个及以下;内蒙古自治区的“非双”高校数未有变动。

3. 学科的高校类型分布特征

我国高校数量众多,不同高校各具办学特色,主要有综合类、理工类、农林类、医药类、财经类、师范类、军事类、民族类、语言类、体育类、艺术类、政法类12大类。2020GRAS上榜的“非双”高校和“非双”学科涉及其中的7类高校,主要集中在理工类和综合类。其中,理工类上榜50所“非双”高校和180个“非双”学科,高校数和学科数均位于全国第一,在全国上榜的“非双”高校和“非双”学科中占比分

别是36.23%和36.59%;综合类上榜30所“非双”高校139个“非双”学科,均位居全国第二,占比分别是21.74%和28.25%。理工类高校重基础性学科建设,综合类高校重全面性学科建设,这两类高校都具有重要的科研实力。在我国高等教育建设过程中,需要合理统筹资源,在大力发展基础型高校建设的同时,兼顾农林、师范、医药等特色型高校建设,推动我国高等教育的全面发展。

分析已上榜“非双”高校的学科分布情况,可以了解不同类型的“非双”高校在学科建设过程中的重点布局,同时为未能入榜的同类型高校提供借鉴。分析各类型“非双”高校上榜的前三名学科,其中,理工类“非双”高校的上榜学科主要集中在化学工程(占比12.78%)、材料科学与工程(占比7.78%)、电力电子工程(占比7.22%)、计算机科学与工程(占比7.22%)等工学领域,这些学科的应用范围广泛,成果众多,“非双”高校在这些学科领域的实力较强;综合类“非双”高校的上榜学科主要集中在化学(占比8.63%)、材料科学与工程(占比8.63%)、电力电子工程(占比7.91%)、化学工程(占比7.91%)、纳米科学与技术(占比7.91%)等理学和工学领域,其中三个学科在理工类高校也是上榜最多的;农林类“非双”高校的上榜学科主要集中在农学(占比30.95%)、兽医学(占比26.19%)、食品科学与工程(占比16.67%)、生物工程(占比16.67%)等学科领域,具有极强的农林类学科特色,并且在工学领域也有显著的表现;医药类“非双”高校的上榜学科主要集中在医学技术(占比18.46%)、药学(占比18.46%)、生物工程(占比13.85%)、生物医学工程(占比10.77%)等学科领域,随着科技的发展,工学技术也越来越促进医药类高校的发展;师范类“非双”高校的上榜学科主要集中在化学(占比18.37%)、数学(占比16.33%)、材料科学与工程(占比14.29%)等理学和工学领域,表明我国的师范类高校越来越注重理论与实践的结合与发展;财经类“非双”高校的上榜学科主要是计算机科学与工程(占比23.08%)、经济学(占比23.08%)、食品科学与工程(占比15.38%)、管理学(占比15.38%),表明我国财经类“非双”高校除了在所处的社会科学领域外,在工学领域也有极好的发展;军事类“非双”高

校数量较少,上榜学科主要集中在通信工程(占比66.67%)、电力电子工程(占比33.33%)。

综上所述,随着高校越来越向综合化发展,即使是极具特色的农林、师范、财经等类高校,除了自身的优势领域外,在其他学科领域也发展良好。通过分析不同类型“非双”高校在不同学科中的表现情况,可以为未能够上榜的“非双”高校的学科规划提供相应的借鉴,这些高校应大力发展相应的学科,统筹分配资源,打造高校发展的良好环境;针对已上榜的“非双”高校及学科,应继续发挥学科优势,整合相关团队和平台的能力,不断提升科研水平,为下一轮学科评估做好准备。

三、结果与讨论

综合以上分析研究,可以得出以下结论。

1. “非双”高校的学科建设进步明显

随着2015年《方案》提出“双一流”建设,国内高等教育水平迅猛发展,到2020年“双一流”建设进入第一阶段的验收环节,各高校及学科在这5年间也取得了长足发展。GRAS排行榜每年更新一次,近4年的全球机构数和学科数增幅分别是56.17%和73.44%。而“非双”高校在这4年内校数增幅、学科增幅、“非双”高校占国内高校数的比例增幅、“非双”学科占国内学科数的比例增幅均远高于国内高校数与学科数增幅;其中增幅最大的是“非双”学科数,增幅高达217.42%。

2. “非双”高校的学科优势显著

在近4年的发展中,“非双”高校的上榜学科类别从2017年的27个增长到2020年的40个,增幅高达48.15%;“非双”高校的学科贡献度整体呈上升趋势,只有极小部分学科(11.36%)的贡献度略有下降,而且贡献度在30%以上的学科数从2017年的1个增长到2020年的10个,其中法学在2019年的贡献度高达50%。“非双”高校的学科发展势头显著,但是在优势学科方面,“非双”高校与“双一流”高校之间还存在一定差距,“非双”高校还没有学科排名全国第一,而“双一流”高校每年排名全国第一的学科数在50个以上;“非双”高校2017年未有学科进入全球前50位,而“双一流”高校进入全球前50位的学科数高达226个(占国内学科数的17.66%)。

3.“非双”高校地域发展不均衡

从省市角度分析,2020GRAS上榜的“非双”高校及“非双”学科排名前六的地区均在广东、江苏、山东、浙江、上海、辽宁这六个省市之内。而且,这六省上榜的“非双”高校数和“非双”学科数在全国上榜的“非双”高校数和“非双”学科数中占比分别为48.55%和62.20%。从地理位置分析发现,这些省市均分布于我国的沿海地区,地理位置优越,经济发展迅速,教育资源丰富,高校及学科建设展现出一定的优势。追溯近4年的发展变化趋势可以发现,各省市上榜的“非双”高校数和“非双”学科数均取得了一定程度的增长。“非双”学科数增长最为显著的前五位均在沿海地区,高校数增长最为显著的除了沿海城市,还有华南地区和西北地区。教育促进经济发展,沿海地区虽然有先天优势,但是内地也在追赶,越来越多地注重高校及学科建设,越来越多的地方党和政府机构认识到只有注重教育资源建设,才能保证经济的持续发展。

4.“非双”高校类型发展不均衡

从高校类型角度分析,在2020GRAS世界学科排行榜中,我国“非双”高校类型主要有理工类、综合类、农林类、医药类、师范类、财经类、军事类,其中理工类和综合类在高校数和学科数的综合占比均高于50%;追溯近4年的发展趋势,理工类和综合类一直是“非双”高校的主要类型,军事类和财经类的高校占比一直最低(2%以下)。根据现行的“双一流”遴选标准,理工类高校及学科入选比例最高,这也刺激了未入围高校在这些学科建设中的偏重,“非双”高校在GRAS中的表现也是一种佐证。实现世界一流大学建设的目标,需要不同类型的学科平衡发展,推进一流学科建设的整体协同发展。

四、关于学科排行榜促进高校发展的建议

1. 合理利用第三方排行榜,发掘新的学科建设突破口

GRAS排行榜的评价对象来自于全球范围,覆盖54个学科领域,能够反映各高校学科在世界范围内的科研水平,对我国学科建设具有指导作用。合理利用GRAS排行榜,可以全面了解我国的学科特征,合理分配资源,有针对性地推动学科建设。我国

“双一流”高校目前已入围所有学科领域,而“非双”高校则仍有14个学科领域未能实现零的突破。根据我国已入围学科数与该学科全球入围总数的比值,占比越高则表明我国在该学科领域的实力越强劲,“非双”高校入围该学科的可能性则越高。在14个未入围的学科领域,我国在遥感技术领域的入围高校数占比最高,“非双”高校进入的可能性也最高。

对于已经进入GRAS的“非双”高校,目前有10个学科的“非双”学科贡献度在30%以上,其中兽医学“非双”学科贡献度高达43.33%;2020年的GRAS中,有2个“非双”高校的学科排名首次进入前20位,分别是山东科技大学的矿业工程(国际第10位)和江苏科技大学的船舶与海洋工程(国际第14位)。“非双”高校在这些学科具有极大的潜力,能够成为新的学科建设突破口,助推“非双”高校优势学科的建设。

2. 理性看待各类排行榜,促进学科内涵式建设

各类排行榜具有各自的指标体系和数据获取源,本文所采用的GRAS排行榜具有一些特点,如GRAS排行榜的评价指标体系侧重于论文的数量和质量等量性指标,缺乏学术声誉、雇主声誉等质性指标,评价结果略显片面;GRAS排行榜的学科划分体系需要兼顾世界范围内的不同学科类型,评价结果不够准确;GRAS的学科划分更偏重于自然科学,较少涉及艺术人文学科,评价结果不够全面。任何排行榜都不能做到全面、准确地评价,其指标体系也不可能完全科学,只能作为一种客观的辅助手段,帮助我们做好学科评估的监测和预警。十八届三中全会指出,“高等教育走内涵式发展道路”,各高校应以学科建设为依托,促进高校持续性发展。推动学科的内涵式发展,可以从以下几个方面入手:以优势学科带动潜力学科,促进高校整体发展;加强国际交流合作,构建高精尖学科平台;积极引进国际水平的专家和学者,优化师资队伍建设和人才管理机制,保障人才培养质量;加快推进“破五唯”,营造良好学术氛围。

3. 教育信息化开放共享,促进学科建设平衡发展

GRAS中的“非双”学科及高校主要分布在沿海

城市,我国中西部教育资源匮乏是我国高等教育的现状,也是我们亟需解决的问题。教育部等五部门联合发布的《构建利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面有效机制的实施方案》中明确提出“构建利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面的有效机制,逐步缩小区域、城乡、校际差距”,促进教育公平、提升教育质量、优化教育资源、促进优质资源共享。经过近些年的发展,教育信息化不断推进,GRAS华南地区和西北地区的“非双”高校数量增长比较显著,教育信息化实现了时间和空间上的资源跨越,促进了优秀教育资源的共享,推动了教育模式的改革和创新,逐步解决了本地资源同质化、匮乏等问题,是平衡我国教育资源配置的有效手段。

参考文献

- [1] 别敦荣.论“双一流”建设[J].中国高教研究,2017(11):7-17.

Bie Dunrong. On Construction of “Double First Class” Universities and Academic Disciplines [J]. China Higher Education Research, 2017(11):7-17.

- [2] 周浩波.地方高等教育:新时期推进高等教育现代化的重点与关键[J].中国高教研究,2019(11):34-40.

Zhou Haobo. Local Higher Education: The Emphasis and Key to Promoting the Modernization of Higher Education in the New Period [J]. China Higher Education Research, 2019(11):34-40.

- [3] 刘盛博,金硕.我国非“双一流”高校ESI学科特征及发展策略[J].中国高校科技,2020(9):13-18.

Liu Shengbo, Jin Shuo. Characteristics and Development Strategies of ESI Disciplines in Non “Double First Class” Universities in China [J]. Chinese University Science & Technology, 2020(9):13-18.

- [4] Academic Ranking of World University. About Academic Ranking of World Universities [EB/OL]. [2020-11-12]. <http://www.shanghairanking.com/>.

(上接第31页)

性化的、多样化的,不能搞“一套衣服大家穿”。抽调几名专家去评价所有地方本科院校的传统评价方式,显然已不再适应新时代教育评价的现实需求。每所地方本科院校都要着力打造一支素质精良的评价队伍,采取有效措施,使从事教学、管理工作的所有教职员工及在校学生都具备评价能力,创设“人人都是评价客体,人人可以成为评价主体”的新局面。同时,鼓励民间专业评价机构的发展,特别要鼓励具有行业针对性的评价机构的发展,以适应应用型人才培养的不同层级、不同侧重的评价市场的细分需求。比如,麦可思公司与西安交通大学共建的“高等教育质量评价协同研究中心”,接受我国部分地方本科院校委托,成功地对学生的学业成绩、综合素质、职业能力等进行专业评价,并获得较大程度的社会认同。此外,还要加强教育测量学科建设,加快对教育评价专业人才的培养与培训,尽快走上科学化、专业化的教育测量评价轨道。当然,这还有一段比较长的路

要走,也不是地方本科院校一家之责,教育行政主管部门、企业及社会都应共同努力,在实践中不断探索,才能逐步形成符合我国国情的应用型人才培养评价体制和评价机制。

参考文献

- [1] 刘秀玲.地方高校应用型人才培养模式构建的三个维度[J].黑龙江高教研究,2013,31(8):135-137.

Li Xiuling. Three Dimensions of the Construction of Applied Talents Training Mode in Local Universities [J]. Heilongjiang Researches on Higher Education, 2013, 31(8):135-137.

- [2] 陈文远,潘玉驹,高宇鹏,等.地方本科高校高素质应用型人才评价体系研究[J].高等工程教育研究,2011(5):139-143.

Chen Wenyan, Pan Yuju, Gao Yupeng, et al. On Evaluation System of High-qualified Applied Talents of Local Universities [J]. Research in Higher Education of Engineering, 2011(5):139-143.