

本版与北京师范大学新闻传播学院计算传播学研究中心、重庆大学新闻学院小强传播团队、河北大学新闻传播学院、中国科技新闻学会数据新闻专委会合作共办

内地高校化学学科哪家强

李明会 曾佩佩 张舒琳

整体学科布局

从全国范围来看,共有69所高校拥有化学一级博士点。结合第四轮教育部一级学科评估,全国范围内化学一级学科获得“A-”类及以上的高校共有15所。其中,除福州大学外,其他14所均为“双一流”建设高校。

这15所高校分别是北京市(2所)的北京大学、清华大学;上海市(2所)的复旦大学、上海交通大学;天津市(1所)的南开大学;安徽省(1所)的中国科学技术大学;福建省(2所)的厦门大学、福州大学;吉林省(1所)的吉林大学;浙江省(1所)的浙江大学;江苏省(1所)的南京大学;湖北省(1所)的武汉大学;湖南省(1所)的湖南大学;广东省(1所)的中山大学;四川省(1所)的四川大学。

结合第四轮教育部一级学科评估,具体来看,15所设立了化学一级博士点的高校中,“A+”类高校仅有3所,“A”类高校有4所,“A-”类高校有8所(详情见表1)。

一级学科代码	一级学科名称	学校名称	评估结果	所属城市	属性	一流学科
703	化学	北京大学	A+	北京	部属	是
703	化学	清华大学	A+	北京	部属	是
703	化学	中国科学技术大学	A+	安徽	中国科学院直属	是
703	化学	南开大学	A	天津	部属	是
703	化学	吉林大学	A	吉林	部属	是
703	化学	复旦大学	A	上海	部属	是
703	化学	厦门大学	A	福建	部属	是
703	化学	上海交通大学	A-	上海	部属	是
703	化学	南京大学	A-	江苏	部属	是
703	化学	浙江大学	A-	浙江	部属	是
703	化学	福州大学	A-	福建	省属	是
703	化学	武汉大学	A-	湖北	部属	是
703	化学	湖南大学	A-	湖南	部属	是
703	化学	中山大学	A-	广东	部属	是
703	化学	四川大学	A-	四川	部属	是

表1.第四轮学科评估化学学科获得“A-”类及以上的15所高校

提到第四轮学科评估,就不得不提我国高等教育领域的另一个热点关键词——“双一流”。能否入选一流建设学科也是目前衡量我国高校学科实力的重要参考。

统计发现,在我国的465个一流建设学科中,有25所高校的化学学科入选。以上15所高校的化学学科均入选一流建设学科。可以说,它们是第四轮学科评估和一流建设学科的双料宠儿。

此外,还有10所高校化学学

科入选,它们分别是兰州大学、大连理工大学、山东大学、天津大学、中国科学院大学、郑州大学(自定)、东北师范大学、华东理工大学、华南理工大学、新疆大学(自定)。

从教育部多轮学科评估结果来看,北京大学的化学学科连续三轮位列评估榜单榜首,学科优势强劲。除了2016年的第四轮学科评估,还有之前的第三轮学科评估和第二轮学科评估。

科研实力表现

在科研实力方面,我们分别选取1996~2018年的23年间,14所高校化学学科科研产出数量、科研产出质量(FWCI)、TOP5%高被引文献比例、国际合著文献影响力、Top1%期刊文献比例及其文献影响力等指标,用爱思唯尔(Elsevier)的SciVal科研管理工具进行分析,观察各高校化学学科的科研实力。

分析发现,从各维度汇总,高校化学科研表现各有千秋。

首先来看科研的产出数量,它涵盖了各类公开发表的期刊、会议论文等。说起化学科研产出的“领头羊”,在高校当中,北京大学与浙江大学当仁不让。自1999年以来,两所高校在化学学科的科研产出方面互不相让,直到2017年,清华大学才后来居上,成为当年学科科研产出的第二名,2018年,清华大学则以微弱优势领先北京大学,夺得科研产出第一的宝座。

纵观历年学科产出变化趋势,也能窥到各高校在科研战场不见硝烟的博弈。

北大的化学学科肇始于1910年成立的京师大学堂格致化学系,是我国国立大学中最早设立的化学系。师出名门的北大化学学科,也颇有高出不胜寒之感。1998年,北大化学学科在这14所高校的科研产出中首次排名第一。五年之后,其第一的位置被浙江大学取代。接下来的三年间,因为清华的

超越,北大又从第二降到了第三。不过,在2007年清华、浙大科研产出都出现下滑之际,北大再次奋起,夺回第二宝座,从此一发不可收,2010年,北大夺回第一宝座,成为科研产出排名第一的高校。

在2018年,清华首次在排名中夺冠。但凭借微弱优势实现赶超的清华,要想在这场科研产出之战中保持自己来之不易的霸主地位,未来还要付出更多。

看了14所高校在科研规模上群雄逐鹿般的竞技,接下来我们从“质”的视角,更深入地观察高校化学学科科研发展的质量。

“Field-Weighted Citation Impact”指标是学科标准化后的科研论文影响力,能够用来横向比较各高校在该学科上的科研产出质量。在这一指标中,各高校分布集中,最为突出(或者说变动最大)的当属湖南大学。作为14所高校中产量排名最后的学校,湖南大学在科研质量上显然要引人注目得多,更别提2017年以最高增长率逆袭,突破了高校科研质量集中的天花板,一举成为当年科研质量排名第一的高校,2018年不仅继续维持其霸主地位,其增长率更是远远超过平均水平。

量与质的讨论一直是恒古不变的话题,量多者并不意味着质的高级。2018年,学科科研产出第一的北大在“质”上名列第三。

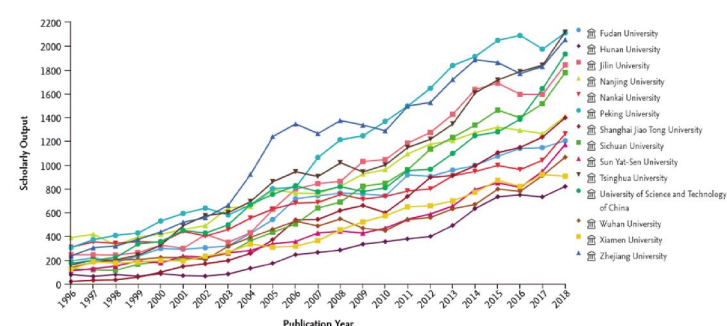


图 1.14 所高校化学学科科研产出数量比较

当今社会,化学与人类衣食住行以及能源、信息、材料、国防、环境保护、医药卫生、资源利用等方面的联系愈发密切,在保障人类生存并不断提高人类生活质量方面起着重要作用。

可以说,化学是一门国家、社会迫切需要的实用学科,相关人才培养也至关重要。

在我国内地高校中,到底哪家的化学学科最强?今天,我们就来盘点化学领域的中国内地顶级高校。

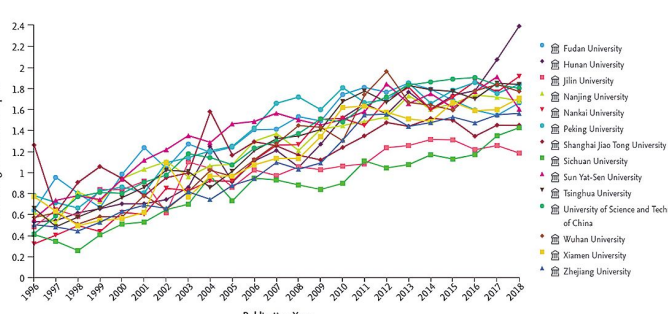


图 2.14 所高校化学学科科研产出质量(FWCI)比较

在整体科研质量和影响力上表现不俗的湖南大学,在Top5%高被引文献的比例上也是高居榜首。特别是在2017年,比2016年整整提高了6.7个百分点。

在化学科研的国际合作方

面,厦门大学拔得头筹。

从图4可以看到各高校多维度度的科研表现,总结成一句话就是“厦大的国际范儿,湖大的影响力和北大的科研量”,三所高校化学科研可谓各有千秋,表现可喜。

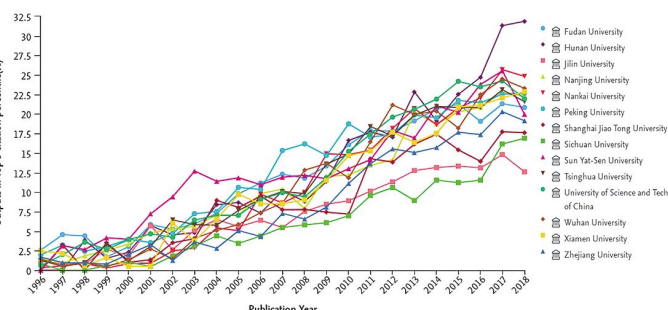


图 3.14 所高校化学学科 TOP5% 高被引文献比例比较

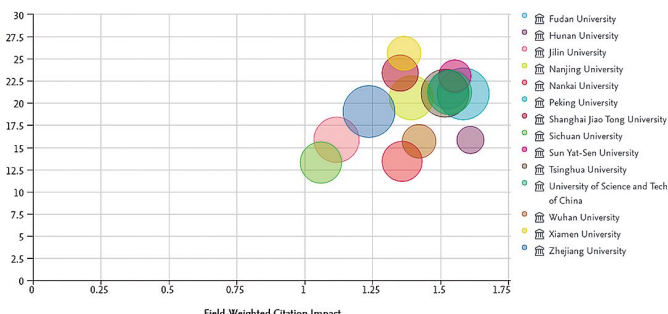


图 4.14 所高校化学学科国际合作文献影响力比较

科研热点研究情况

我们采用 SciVal Topic of Prominence 的话题集(Topic clusters)指标,来看各高校有多少最关注同时最有话语权的研究领域。

表现最突出的是浙江大学,共在 226 个话题领域上有话语

权,即浙大在 226 个话题领域发表的文章有显著影响(见图5)。

具体来看,浙江大学话题领域呈现与十多个学科交叉分布的情况,最明显的是与化学工程、材料科学的交叉研究(见图6)。

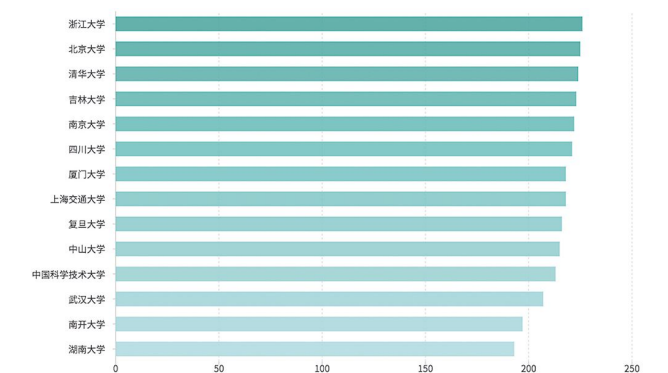


图 5.14 所高校化学学科最为关注且最有话语权的话题领域数量

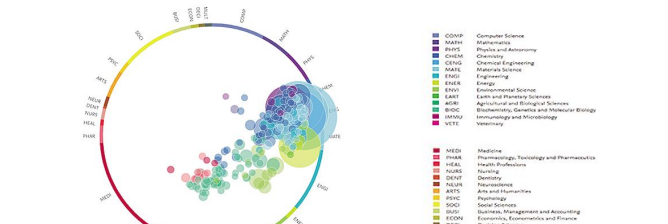


图 6. 浙江大学化学学科 Top1% 研究领域及交叉学科分布

师资力量对比

学科建设离不开优秀的师资,作为第四轮学科评估与“双一流”建设高校的双料宠儿,这14所高校师资力量强大,坐拥院士、“长江学者”特聘教授、国家杰出青年科学基金获得者、国家“万人计划”人选、“百千万人才工程”国家级人选以及国家优秀青年科学基金获得者等优秀人才。

在这14所高校中,由于部分高校包含化学、化工等多个一级学科,因此采用人工核对方式统

计,剔除部分无法单独统计化学学科师资的高校,最终选取以下8所高校化学学科师资力量进行对比(见图7)。

评价师资的科研水平,我们根据2018年中国高被引学者榜单来看,化学学科共有159位学者上榜。其中,第四轮学科评估中14所高校学科评为A的“双一流”建设高校(不含厦门大学)占据了半壁江山,共有77名学者榜上有名,接近于榜单人数的一半(见图8)。

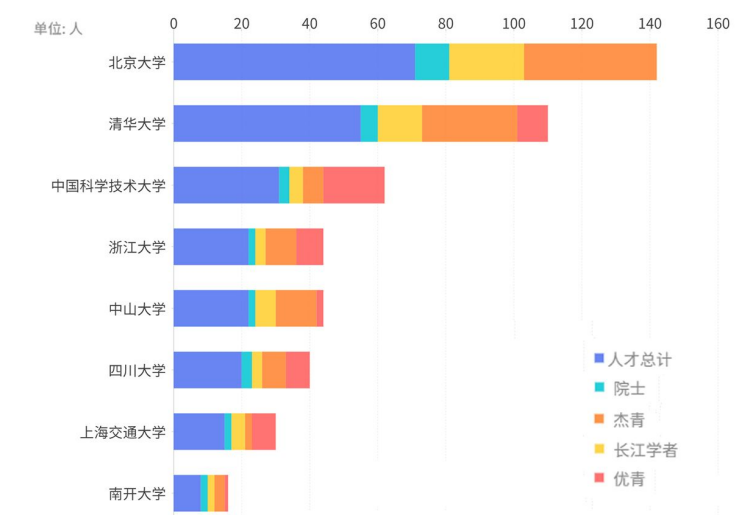


图 7.8 所高校化学学科师资力量对比

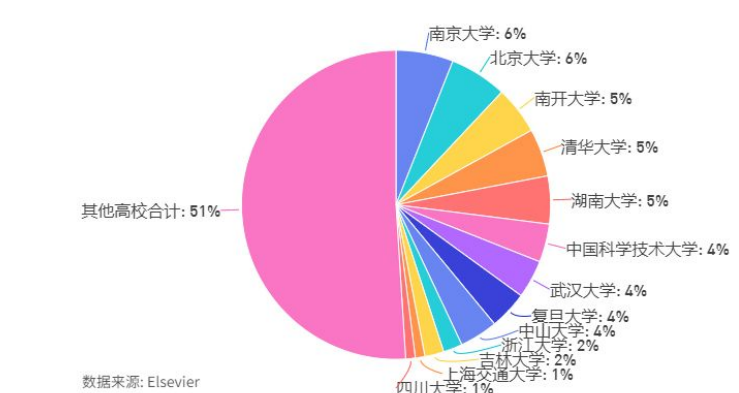


图 8.13 所高校化学学科高被引学者人数榜

项目与经费资源

由于各高校学科建设经费在公开渠道很难获取,本文采用国家自然科学基金立项情况,将学科分类选为化学科学部,立项时

间选取2016~2018年3年时间,用以比较化学学科国家自然科学基金立项情况,间接表征各高校化学学科项目及经费实力。

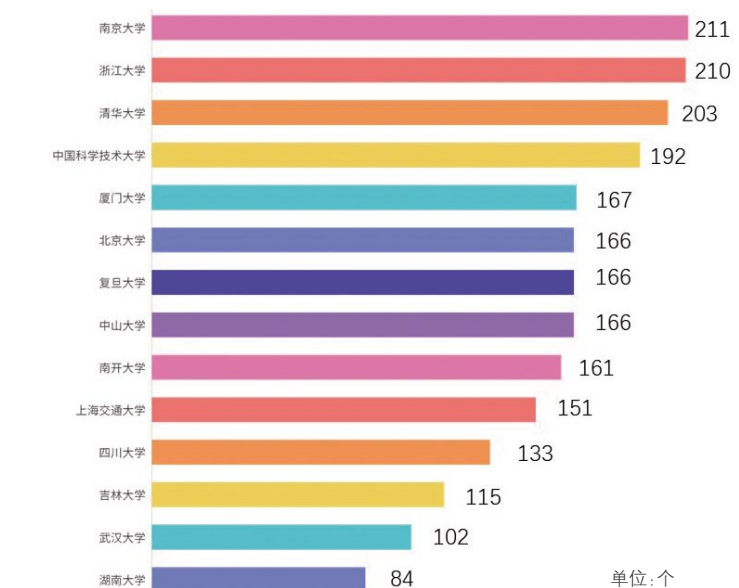


图 9.14 所高校 2016~2018 年国家自然科学基金项目数量

总的来说,从科研水平到研究热点,从师资力量再到项目资金,各大高校各有千秋、综合发展,这也从侧面反映出第四轮学科评估首次采用“分档”方式公布

评估结果的良苦用心。我们从不同维度分析中国高校的化学学科实力,但百舛争流,哪家才是真正的大佬,让我们拭目以待。

(注:在科研实力表现、科研热点研究情况、师资力量对比以及项目与经费资源四个部分,本文选取在第四轮化学一级学科评估中获得“A-”类及以上且为“双一流”建设高校的14所高校进行分析,故而不含福州大学)