

国际药学科排名指标体系对比

孙子秋, 徐晓媛* (中国药科大学, 南京 211198)

摘要:目的 以药学科为出发点, 分析比较四大国际学科排名指标体系, 即夸夸雷利·西蒙兹公司(Quacquarelli Symonds, QS)、世界大学学术排名(Academic Ranking of World Universities, ARWU)、泰晤士高等教育(Times Higher Education, THE)、美国新闻和世界报道(US News & World Report, US News), 为建设世界一流药学科提供建议。方法 采用文献调研、网站调研、对比分析和内容分析的方法。结果 四大国际药学科排名指标体系均设置了论文发布阈值、考察了教学情况和学术产出, 但在学科分类、数据来源、科研产出指标、国际化指标等方面存在差异。结论 通过数据对比分析了中国高校药学科排名的现状并从科研产出、国际合作、人才培养以及信息化建设4个层面提出了建设世界一流药学科的建议。

关键词:药学科; 指标体系; 学科排名; 提升策略

doi:10.11669/cpj.2019.20.016 中图分类号:R951 文献标志码:A 文章编号:1001-2494(2019)20-1720-07

Comparison of International Pharmaceutical Ranking Index System

SUN Zi-qiu, XU Xiao-yuan* (China Pharmaceutical University, Nanjing 211198, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To make a detailed analysis of the four international discipline ranking index systems, namely QS, ARWU, THE and US News and provide suggestions for the construction of world-class pharmaceutical disciplines. **METHODS** Literature survey, website survey, comparative analysis and content analysis was used. **RESULTS** The four international disciplines ranking index systems all set the threshold of dissertation publication, inspected the teaching situation and academic output, but there are differences in disciplines classification, data sources, scientific research output index and internationalization index. **CONCLUSION** The status quo of pharmacy discipline ranking in Chinese universities is analyzed by data comparison. Suggestions on building world-class pharmaceutical discipline are put forward from four aspects: scientific research output, international cooperation, personnel training and information construction.

KEY WORDS: pharmaceutical discipline; index system; discipline ranking; promotion strategy

建设一流大学和一流学科始终是一个世界性话题,且二者具有不可分割的关系。建设世界一流大学离不开世界一流学科的支撑,世界一流学科的数量越多、质量越高,成为世界一流大学的机会就越大^[1]。学术界已有研究表明,学科水平与大学发展水平之间呈高度正相关,学科水平在很大程度上影响大学的国际地位和学术声誉^[2]。

目前,世界大学排名较具影响力的四大机构是英国教育升学组织夸夸雷利·西蒙兹公司(Quacquarelli Symonds, QS)、世界大学学术排名(Academic Ranking of World Universities, ARWU)、泰晤士高等教育(Times Higher Education, THE)、美国新闻和世界报道(US News & World Report, US News)。四大机构均推出了相应的学科领域排名,其排名指标体系均考虑了学科间的差异性,在高等教育界具有较强的影响力。

1 国际药学科排名指标体系介绍

1.1 QS 学科排名指标体系

QS 世界大学学科排名,每年3月份发布。QS 将全球众多高校的各个专业进行分类,基于彼此之间的相似性和相关度,归纳成若干个学科^[3]。2018年将学科划分成48个^[4],这48个学科又被纳入了工程与技术、自然科学、生命科学与医学、社会科学与管理、艺术与人文等5个学科领域,药学与药理学学科归属于生命科学与医学学科领域。药学与药理学学科排名覆盖151个国家,涉及药学653个机构。2018年上榜的大学有300所。

QS 药学科排名采用了主客观相结合的指标体系,共有4项评价指标,即:基于同行评议的学术声誉(40%)、基于雇主评价的雇主声誉(10%)、论文篇均引用率(25%)和H指数(25%)^[5]。

1.1.1 基于同行评议的学术声誉 2018年, QS 世

作者简介:孙子秋,女,硕士研究生 研究方向:医药政策、药学教育
Tel:13851874658 E-mail:xxycpu@163.com

* 通讯作者:徐晓媛,女,研究员 研究方向:医药政策、药学教育

界大学排名收到来自 75 015 位学者的回应,其中药理学学科为 2 763^[6]。

学术声誉调查受访者来源:①历届受访者,邀请之前已接受过 QS 大学声誉调查的受访者继续提供他们对所处领域大学质量的最新见解。②世界科技出版公司,世界科技是一家总部位于新加坡的学术出版公司。它每年出版 500 多种图书以及涉及多种行业的 120 种期刊。世界科技拥有一个订阅数据库,内含全球超过 30 万的订阅数据。QS 从中得到了 18 万份的活跃数据。③Mardev-DM2,作为锐德商讯公司(Reed Business Information)的分支数据库,Mardev-DM2 是全球领先的商业信息和服务供应商之一。Mardev-DM2 控制着国际图书信息服务数据库(IBIS)的访问权,该数据库有超过 120 万学术和图书馆引用记录。这个渠道多年来越来越有效,而在 2018 年,QS 抽取了 20 万条记录。④学术注册(Academic Sign-up),QS 公司在 2010 年开发了一个学术注册程序,吸引学者积极参与学术调查。为了防止某些机构通过大量注册来人为操控数据,QS 要对注册者进行筛选。⑤大学提供的名单,2007 年起,QS 公司要求受访大学提供一份雇主名单,以便邀请他们参加雇主调查。2010 年起,要求这些大学也提供相关的学者名单。所提交的名单都要接受审查,反馈信息如超过 400 条便要对其进行随机抽样。

QS 每年用邮件给学者发送调查问卷以进行数据的收集和统计,国际数据和国内数据按 17:3 的比例进行加总。学术声誉和雇主声誉调查的内容大部分一致,见表 1。

1.1.2 基于雇主评价的雇主声誉 QS 世界大学排行榜的独特之处在于将就业能力作为国际大学评估的一个关键因素。2018 年 QS 世界大学排名采用了 40 455 个全球雇主的调查结果。药理学学科雇主声誉调查回复为 1 075。

雇主声誉调查受访者来源:①历届受访者。②大学提供的名单。③QS 数据库,QS 在 20 多年的运作中已建立一个全球主要市场的雇主信息库。④QS 合作伙伴,QS 有包括国际媒体组织和工作门户网站在内的广泛的合作伙伴,他们可以帮助 QS 发放调查邀请。

据 2017 年统计,学术声誉调查的学者至少工作 5 年以上,平均工作年限达到了 20.3 年。53.3% 的学者已在学术界工作 20 年以上,50.9% 为教授或副教授。其中 65.7% 的学者表示熟悉美洲,43.8% 的学者熟悉亚洲、澳大利亚和新西兰,63.0% 的学者熟悉中东和非洲。

表 1 QS 学术声誉以及雇主声誉调查内容

| 模块 | 学术声誉调查内容 | 雇主声誉调查内容 |
|--------|---|---|
| 个人信息 | 姓名、电子邮箱、职务名称、职业类别、院校、所在部门/学院、进入学术界年限、国家/地区(性别、是否支持男女平等的发掘潜能、是否了解过网络公开课,非必答) | |
| 知识说明 | 国家 | 指出最熟悉国家的高等教育和学术研究状况(可多选) |
| | 地区 | 从“美洲”“亚洲、澳大利亚和新西兰”“欧洲、中东和非洲”3 个选项中选出自己熟悉的机构所在地区(可多选) |
| | 学科领域 | 从艺术与人文、工程与技术、生命科学与医学、自然科学、社会科学与管理学 5 个选项中选出自己专长的学科领域(可多选) |
| | 专业领域 | 选择自己专长的专业领域(最多可选两项) |
| 国内顶尖机构 | 在每个自己所属学科领域中选出 10 个科研最佳的国内机构(不允许选择自己所在机构) | 选出 10 个适合用来招聘毕业生的国内机构 |
| 国际顶尖机构 | 在每个自己所属学科领域中选出 30 个科研最佳的国际机构(必须在自己熟悉的地区中,不允许选择自己所在机构) | 选出 30 个适合用来招聘毕业生的国际机构(必须在自己熟悉的地区中,选) |

注:数据来源:QS 发送的调查问卷邮件整理所得

雇主声誉调查的雇主中 27.6% 来自人力资源部门,超过 50% 担任总裁、副总裁、首席执行官、总经理等要职。其中 47.6% 的雇主表示熟悉美洲,40.2% 的雇主熟悉亚洲、澳大利亚和新西兰,52.1% 的雇主熟悉中东和非洲。有 5.6% 的雇主来自制药/生物技术与医疗保健行业。对于雇主声誉数据,国际数据和国内数据按 7:3 的比例进行加总。

1.1.3 论文篇均引用率 论文篇均引用率,衡量某校的文献被其他学校的认可程度,衡量是否高质量,是否具有创新性^[7]。为每个学科设置最小发布阈值,以避免由少量高引用论文引起的潜在异常。药理学学科论文发布阈值是 80 篇。所有引用数据来源于 SCOPUS^[8],跨越 5 年期。2018 年药理学索引论文数 436 000,引文索引 3 366 000,每篇论文平均引文数 9.8。

通常,一个 QS 学科映射了多个 Scopus 学科。而在 Scopus 中,采用的是 ASJC(All Science Journal Classifications)代码进行学科分类。药理学学科对应的 ASJC 代码共 8 个,见表 2。

1.1.4 H 指数 H 指数是指一名科研人员至多有 H 篇论文分别被引用了至少 H 次,是衡量科学家或学者发表作品的生产力和影响力的一种方法。一个人的 H 指数越高,则表明他的论文影响力越大^[9]。QS 的 H 指数分析基于期刊的学科分类,包含 2 个 H 指数:一个是涉及某一学科的所有论文(H₁),另一个是只属于某一学科的论文(H₂),其中 H₂ 被赋予了双倍权重。两者合计后将结果等级化和标准化。

表2 QS 小学科与 Scopus 学科的对应

| ASJC 代码 | QS 中与 ASJC 代码对应的小学科 | 所属 Scopus 学科类别 |
|---------|--|--|
| 2736 | Pharmacology (medical) | Medicine |
| 3000 | Pharmacology, toxicology and pharmaceuticals (all) | Pharmacology, toxicology and pharmaceuticals |
| 3001 | Pharmacology, toxicology and pharmaceuticals (miscellaneous) | Pharmacology, toxicology and pharmaceuticals |
| 3002 | Drug discovery | Pharmacology, toxicology and pharmaceuticals |
| 3003 | Pharmaceutical science | Pharmacology, toxicology and pharmaceuticals |
| 3004 | Pharmacology | Pharmacology, toxicology and pharmaceuticals |
| 3005 | Toxicology | Pharmacology, toxicology and pharmaceuticals |
| 3611 | Pharmacy | Health professions |

注:数据来源:Scopus 数据库

1.2 ARWU

ARWU 于 2003 年 6 月由上海交通大学高等教育研究院世界一流大学研究中心首次发布,2018 软科世界一流学科排名覆盖 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。排名的对象是过去 5 年间在特定学科发表论文达到一定数量的大学。药学学科发文阈值为 100,上榜高校数是 500 所。软科世界一流学科排名的文献数据来自于 Web of Science 和 InCites 数据库^[10-11]。

世界一流学科排名指标包括论文总数、论文标准化影响力、国际合作论文比例、顶尖期刊论文数以及教师获权威奖项数。首先计算大学在每项指标上的得分,具体为大学在—项指标上的数值除以该项指标的最大值(开根号)再乘以 100,然后各指标得分除以 100 再乘以相应权重进行累加得到该校总分。药学学科排名指标体系为论文总数 31.25%,论文标准化影响力 31.25%,国际合作论文比例 6.25%,顶尖论文期刊数 31.25%。不考虑教师获权威奖项数。

1.2.1 论文总数 论文总数指标用于测量被评价大学在相应学科的科研规模。指过去 5 年被 InCites 数据库相应学科收录的 Article 类型论文数。

1.2.2 论文标准化影响力 论文标准化影响力指过去 5 年被 InCites 数据库相应学科收录的 Article 类型论文的被引次数与同出版年、同学科、同文献类型论文篇均被引次数比值的平均值。如果论文标准化影响力等于 1,表明该组论文的被引表现与全球平均水平相当,小于 1 则反映论文被引表现低于全球平均水平,大于 1 表明论文被引表现高于全球平均水平。

1.2.3 国际合作论文比例 国际合作论文比例用来测量被评价大学在相应学科的国际合作程度。该

指标统计过去 5 年被 InCites 数据库相应学科收录的 Article 类型论文中有国外机构地址的论文比例。

1.2.4 顶尖期刊论文数 指过去 5 年在相应学科顶尖期刊或会议上发表论文的数量。顶尖期刊指通过软科“学术卓越调查”得到的各学科顶尖期刊或影响因子位列前 20% 的期刊。“学术卓越调查”共选出 41 个学科 123 本顶尖学术刊物和计算机科学与工程学科的 14 个顶尖学术会议。“学术卓越调查”结果中未覆盖的学科顶尖期刊取自各 Web of Science 学科内影响因子处在最高 20% 的期刊,根据 2016 版《期刊引证报告》(Journal Citation Report)公布的期刊影响因子判断。文献类型只包括研究论文(Article)。前四项数据均来源于 InCites database, <https://incites.thomsonreuters.com/#/analytics>。

1.3 THE

THE 是由泰晤士报高等教育增刊于 2004 年创办的。2015 年与爱斯维尔集团合作,采用 Scopus 数据库的指标及数据,设定指标发布世界大学排名,其指标体系自 2011 年基本保持稳定,包括 5 个一级指标及其下属 13 个二级指标^[12]。THE 世界大学学术排名广泛运用零—均值标准化的数据处理方法(Field-weighted Citation Impact, FWCI),基于原始数据的均值和标准差进行归—化计算,从而为不同类型的数据创造了共同的平台并能够对它们进行公平地比较。2018 年分为 11 个学科,艺术与人文、商业与经济学、临床、临床前及保健、计算机科学、教育、法律、心理学、工程与技术、生命科学、物理科学及社会科学。

泰晤士高等教育的学科排名指标体系采用与世界大学排名相同的指标。药学学科在 THE 中没有找到,以临床、临床前及保健学科领域中的其他保健代替,2018 年有 501 所高校上榜。排名指标体系包括,教学:学习环境(27.5%);科研:数量、收入和声誉(27.5%);引文:研究影响(35%);国际视野:员工、学生与研究(7.5%);产业收入:创新(2.5%)^[13]。对于临床、临床前及保健学科 5 年内发表文章的阈值要达到 500 篇。一个机构至少要有 5% 的人员在这个学科工作。

1.3.1 教学 包括:①教学声誉调查。②师生比。③博士与学士学位授予比。④师均博士学位授予数。按学科标准化后的博士生与教学人员比例。⑤师均学校收入。数据均来源于各学校。

1.3.2 科研 包括:①研究声誉调查。②师均研究收入。按购买力评价标准化后的师均研究收入:数

据来源各学校。③科研论文产出效率。学术论文发表(专任教师或研究人员):数据来自 Elsevier 的 Scopus 数据库及各学校填报。

1.3.3 论文被引 论文篇均被引频次(标准化)。数据来源是 Elsevier 的 Scopus 数据库的 23 000 个学术期刊在 5 年间发表的论文。文章类型包括:期刊文章、会议论文、评议、书籍及书籍出版章节。

1.3.4 国际化 ①国际国内教师比。②国际国内学生比。③与国际学者共同发表研究论文比例。计算学校至少含有一个国际合作作者的论文数与学校所有发表的研究论文数的比例:来源与“论文被引频次”的数据来源相同。

1.3.5 创新性产业收入 师均横向来源研究收入。计算学校教学人员从企业获得的人均研究收入:数据来源各学校。

1.4 US News

2014 年 10 月,US News 与汤森路透公司合作,首次发布了全球最佳大学排名。US News 依照基本科学指标数据库(Essential Science Indicators, ESI)的分类标准,基于 Web of Science 所收录的全球 11 000 多种学术期刊,将各学科划分为 22 个学科领域^[14]。US News 学科排名考虑到各学科学术产出等差异性,将 22 个学科分为艺术与人文、软科学、硬科学三大类进行评价。软科学包括:计算机科学、经济与商业、工程学、数学及社会科学及公共卫生。硬科学包括:农业科学、生物学和生物化学、化学、临床医学、环境生态学、地球科学、免疫学、材料科学、微生物学、分子生物学与遗传学、神经系统科学与行为学、药理学与毒理学、物理学、植物学与动物学、精神病学与心理学及空间科学^[15-16]。

US News 学科排名共 13 项评价指标,药理学与毒理学学科排名不考虑专著和会议论文两项指标,采用 11 项评价指标^[17],侧重于评价学校的学术水平及声誉:全球学术声誉 12.5%、区域学术声誉 12.5%、论文总数 15%、论文标准化影响力 10%、论文总被引数 15%、高被引论文数量(前 10%)10%、高被引论文(前 10%)百分比 5%、国际论文合作指数 5%、国际论文合作的百分比 5%、被引用最多的 1% 个领域中的论文数量 5%、被引用最多的 1% 个领域中论文的百分比 5%。

药理学与毒理学学科有 309 所高校 2011 ~ 2015 年论文数超过 250 篇,98 所高校发文超过 500 篇。2018 年学科排名上榜 200 所高校。

声誉指标,包括全球研究声誉以及区域研究声

誉。受访者总人数超过 30 000,其中 70% 是学术人员,14% 是研究人员,7% 是高级机构领导人,4% 是研究生。

1.4.1 全球研究声誉 这一指标反映了最近 5 年对全球最好的大学进行学术声誉调查的结果。

1.4.2 区域研究声誉 这一指标反映了最近 5 年该地区最好大学进行学术声誉调查结果的汇总,区域是根据联合国的定义确定的。六个地区分别是非洲、亚洲、澳大利亚/新西兰、欧洲、拉丁美洲和北美洲。

文献计量指标包括论文总数、论文标准化影响力、论文总被引数、高被引论文数量(前 10%)、高被引论文(前 10%)百分比、国际论文合作指数以及国际论文合作的百分比。文献计量指标基于 Clarivate Analytics 5 年的数据。涵盖了自然科学、社会科学、艺术和人文领域世界上 18 000 个最具影响力和权威性的学术期刊。

1.4.3 论文总数 这一指标衡量一所大学总体研究的生产力,包含大学及其附属机构在高质量、有影响力的期刊上发表的文献、综述、报告等的总数。这个指标与大学的规模密切相关。它也受到大学学科重点的影响,因为有些学科,尤其是医学,出版量比其他学科多。

1.4.4 论文标准化影响力 反映大学研究的总体影响,由总引用数除以论文总数得出,与大学的规模及校龄无关。对结果的归一化处理克服了研究领域、出版年限以及文献类型的差异,被认为是衡量研究绩效的核心指标之一。

1.4.5 论文总被引数 衡量了大学的学术研究影响,计算方法由论文数乘以标准化论文引用影响因子,消除了学科领域、出版年限以及文献类型的差异。

1.4.6 高被引论文数量(前 10%) 这个指标统计了某一高校在各个领域被引用最多论文前 10% 中所占的论文数量,高被引论文的数量依赖于大学的规模。

1.4.7 高被引论文(前 10%)百分比 这个指标指某一高校全球前 10% 高被引论文数量占论文总量的比例,不依赖大学规模。

1.4.8 国际论文合作指数 这个指标是该机构包含国际合著者的论文总数。

1.4.9 国际论文合作的百分比 这个指标是该机构包含国际合著者的论文总数的比例。

科学卓越指标包括被引用最多的 1% 个领域中的论文数量、被引用最多的 1% 个领域中论文的百分比。

1.4.10 被引用最多的 1% 个领域中的论文数量

这一指标被称为基本科学指标(Essential Science Indicators,ESI)。ESI中被高度引用的论文是每年发表在Web of Science中22个主题领域中的前1%篇。基于最近10年的出版物。与高校规模相关。

1.4.11 被引用最多的1%个领域中论文的百分比

这一指标可以显示一个机构的产出占世界最具影响力论文的百分比,与高校规模无关。

2 四大药理学学科排名指标体系对比

2.1 相似性

均为药理学学科设置了论文的发布阈值,以避免由少量高引用论文引起的潜在异常。

四大学科排名指标体系均认为大学学科建设的目的在于培育人才,四大学科排名指标体系从不同的角度考察了大学的教学情况。QS、US News、THE三大学科排名指标体系设计相关指标考察学科教学水平,而教学指标本身难以量化,三大学科排名指标体系均设计了声誉调查问卷来从同行研究者及雇主方面主观评价大学的教学质量及学术氛围、学生成才质量;而ARWU则设计了直接指标关注科研产出情况。

学科发展最直观的表现就在于学术产出,四大学科排名指标体系或关注论文数、论文标准化影响力,或是采用总被引、篇均被引,或是评价高质量的学术产出情况等,指标权重均较大。

2.2 差异性

国际化指标。QS国际化指标在世界大学排名指标中有所体现,看重教师、学生的国际交流情况,而在学科排名指标体系中没有涉及。ARWU、THE、US News利用国际合作论文数来反映国际化的成果。

科研产出。THE极其看重学科创新性产业收入,ARWU仅针对工程学学科设计了科研经费质量,QS、US News则不涉及此。

数据来源。QS与THE所有引用数据来源于SCOPUS;ARWU数据来自于Web of Science和In-Cites数据库;US News数据来自于Web of Science和Clarivate Analytics数据库。

学科分类、排名指标体系繁简程度各不相同。QS指标设计最简单明了,学科分类体系较详细,来源于Elsevier的Scopus数据库期刊分类标准;US News、THE设计的详细指标数量较多,US News学科分类来自ESI数据库的分类标准,THE则是按欧美学科目录大类进行分类划分;ARWU指标体系设计

也较简单,完全采用客观数据指标,学科分类最详细。

3 中国高校药理学学科排名现状

我国各大高校药理学学科发展水平和学校总体实力不断攀升,极大地提高了学校的学科声誉和社会影响力。在四大学科排名中上榜的高校数量逐年上升,但仍有很大的发展空间。

每个学科排名指标不同,排名状况也不尽相同,中国高校药理学学科在国际上排名主要在中下游,100名之后。综合来看,我国高校在ARWU和US News中排名情况较好,尤其是ARWU,2018年中国高校前100名占了9所。说明中国高校在只有客观指标衡量的情况下排名较靠前,而在其他考虑学术声誉的国际指标体系中排名不理想,中国高校不仅仅要注重科研产出,更应该注重科研产出的质量,提高学科国际化水平,提升学术声誉和雇主声誉,提升国际影响力,见表3。

以2018年中国药科大学排名为例, QS:51~100名,学术声誉:71.5;雇主声誉:40.3;论文篇均引用率:77.5;H指数:82.5。学术声誉和雇主声誉得分偏低,尤其是雇主声誉,高校要密切关注用人单位对毕业生的满意度。ARWU:40名;论文总数:90.3;论文标准化影响力:58.5;国际合作论文比例:41.7;顶尖期刊论文数:0。中国药科大学的论文总数得分最高,数量上达到了要求,但论文质量还有待提升,增加顶尖期刊论文的数量。国际合作论文的比例较低,应加强国际合作。THE中国药科大学未上榜。US News:40名,总分64.6;全球学术声誉:79;区域学术声誉:11;论文总数:3;论文标准化影响力:195;论文总被引数:6;高被引论文数量(前10%):20;高被引论文(前10%)百分比:205;国际论文合作指数:271;国际论文合作的百分比:280;被引用最多的1%个领域中的论文数量:85;被引用最多的1%个领域中论文的百分比:203。中国药科大学区域学术声誉、论文总数、论文总被引数以及高被引论文数量(前10%)排名靠前,但是全球学术声誉、国际论文、论文标准化影响力及高被引论文(1%)排名靠后,亟待提升。

4 建设世界一流药理学学科的建议

4.1 提升高校科研产出的数量及质量

2013年,Lauren等^[18]将78所美国大学和药学院的平均排名分数与学校的特征进行了比较,包括

表3 中国高校在四大国际药学科排名指标体系中的排名情况

| 排名情况 | QS 排名 | | ARWU 排名 | | THE 排名 | | US News 排名 |
|-----------|---|---|--|---|--------------------|-----------------------------------|--|
| | 2017 年 | 2018 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2018 年 |
| 上榜高校总数 | 300 | 300 | 500 | 500 | 100 | 501 | 200 |
| 中国上榜高校数 | 13 | 19 | 46 | 50 | 3 | 11 | 17 |
| 1~50 名 | 数量 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 5 |
| | 学校名称 北京大学 | 北京大学 | | 中国药科大学 | | 清华大学、北京大 学 | 北京大学、复旦大 学、中国药科大 学、上海交通大 学、浙江大学 |
| 51~100 名 | 数量 1 | 2 | 6 | 8 | 3 | 1 | 1 |
| | 学校名称 复旦大学 | 中国药科大学、复 旦大学 | 中国药科大学、北 京大学、复旦大 学、上海交通大 学、中山大学、 浙江大学 | 复旦大学、北京大 学、上海交通大 学、中山大学、 浙江大学、山东 大学、沈阳药科 大学、四川大学 | 清华大学、北京大 学、复旦大学 | 复旦大学 | 中山大学 |
| 101~300 名 | 数量 11 | 16 | 18 | 22 | | 4 | 11;101~200 |
| | 学校名称 南京大学、清华大 学、中国药科大 学、上海交通大 学、中山大学、 清华大学、浙江 大学、中南大 学、山东大学、 四川大学、天津 大学、南开大 学 | 南京大学、上海交 通大学、四川大 学、中山大学、 清华大学、浙江 大学、南开大 学、山东大学、 中南大学、东南 大学、天津大 学、同济大学、 武汉大学、西安 交通大学、华东 理工大学、苏州 大学 | 华中科技大学、南 京医科大学、南 京大学、山东大 学、沈阳药科大 学、四川大学、 吉林大学、苏州 大学、第二军医 大学、首都医科 大学、中南大学 、第四军医大 学、暨南大学、 南京中医药大学 、南开大学、 温州医科大学、 武汉大学、西安 交通大学 | 华中科技大学、吉 林大学、南京医 科大学、南京大 学、苏州大学、 首都医科大学、 中南大学、南京 中医药大学、第 二军医大学、温 州医科大学、中 国医科大学、大 连医科大学、第 四军医大学、暨 南大学、南开大 学、上海中医药 大学、南方医科 大学、天津医科 大学、清华大 学、武汉大学、 西安交通大学、 郑州大学 | | 上海交通大学、浙 江大学、四川 大学、中山 大学 | 沈阳药科大学、四 川大学、山东大 学、南京医科大 学、苏州大学、 首都医科大学、 第二军医大学、 武汉大学、中南 大学、吉林大 学、华中科技大 学 |
| 301~500 名 | 数量 | | 22 | 19 | | 4 | |

注:数据来源:QS、ARWU、THE、US News 官网公布的排名结果

学术课程、学生、教师和奖学金。使用多变量混合线性回归模型确定与每个特征相关联的平均排名得分的调整差异。指出与美国新闻和世界报道排名最相关的药学院和学校的特征是学术生产力。四大学科排名指标体系中科研产出的数量和质量所占的比重均较大。

加快推进科研体制机制改革,在科研运行保障、经费筹措使用、绩效评价、成果转化、收益处置等方面大胆尝试。推行论文与被引并重的科研成果评价机制。

4.2 注重国际合作,提升学科在国际上的影响力及学术声誉

四大学科排名指标体系均注重国际合作,要想打造世界一流学科,提升学科排名,推进国际交流合作是必要的。《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》中提到,加强与世界一流大学和学术机构的实质性合作,将国外优质教育资源有效融

合到教学科研全过程,开展高水平人才联合培养和科学联合攻关。加强国际协同创新,积极参与或牵头组织国际和区域性重大科学计划和科学工程。营造良好的国际化教学科研环境,增强对外籍优秀教师和高水平留学生的吸引力。积极参与国际教育规则制定、国际教育评估和认证,切实提高我国高等教育的国际竞争力和话语权,树立中国大学的良好品牌和形象^[19]。充分利用国内外社交媒体,在 Facebook 以及 Twitter 上进行学校及学科的宣传,与国外知名药学院校加强合作,在英文学术期刊上增加发文数量。

4.3 重视人才培养,提升学术创新能力

转型和创新药学教育与实践。提升学术创新能力。从教学方法、课程设置、技术支持、临床实践来创新药学教育。还要保证人才培养的数量,能够不断培养药学专业型人才,维持生源“蓄水池”稳定^[20]。人才培养是药学学科建设的基本任务,药学

类专业培养人格健全、全面发展,掌握药理学基础知识、基本理论和基本技能,具备创新精神、创业意识和实践能力,能够从事药物研发、生产、流通、管理、质量控制和药学服务等方面工作的高素质专门人才。

要加快推进人才培养模式改革,推进科教协同育人,完善高水平科研支撑拔尖创新人才培养机制。要实现这一目标保证人才培养质量,高水平师资队伍和良好的教学条件是基础,教学质量保障体系是关键。加快推进人事制度改革,积极完善岗位设置、分类管理、考核评价、绩效工资分配、合理流动等制度,加大对领军人才倾斜支持力度。加快建立资源募集机制,在争取社会资源、扩大办学力量、拓展资金渠道方面取得实质进展。

药学类人才培养质量保障体系包括教学过程质量监控机制、毕业生跟踪反馈机制以及专业的持续改进机制。尤其要注意毕业生的就业情况,密切关注用人单位对毕业生的满意度,雇主声誉在 QS 排名中也占据一定的比重,我国高校雇主声誉得分均偏低。

4.4 加强信息化建设

《教育信息化十年发展规划(2011~2020年)》和《教育信息化“十三五”规划》等文件指出,高等教育信息化是促进高等教育改革创新和提高质量的有效途径,教育信息化工作要融入教育改革发展的核心领域。加快高校中英文网站信息化建设,针对大学、学院、教师以及学生个人进行4层建设,涉及教学、科研、生活环境、校务管理等各方面,并注意数据的及时更新。加强药理学学科信息化建设,展示学科发展状况,提高论文的能见度^[21]。除推荐学者选择能见度高的期刊(如常用数据库收录的期刊、OA期刊等)发表外,还可以自建机构知识库,并合理扩大开放域,以让更多的同行能很容易地检索、查看直至引用本机构学者的成果,扩大学术成果的影响面。

REFERENCES

[1] ZHANG W, XU G Y, MIU N. The connotation, potential and countermeasures of building the world first-class discipline[J]. *Mod Edu Manage*(现代教育管理), 2016, (6):32-36.

[2] LIU J N. Establishing the idea of university discipline construction and promoting the leap-forward development of first-class disciplines[J]. *China Higher Edu*(中国高等教育), 2005, (S1):19-20.

[3] LIU K. An in-depth analysis for 2017 QS world university rankings by subject;taking the subject of mineral & mining engineering as an example[J]. *Meitan Higher Edu*(煤炭高等教育), 2017, 35(6):17-22,40.

[4] QS World University Rankings by Subject. 2018-Overview[EB/OL]. [2018-9-7]. <http://www.iu.qs.com/university-rankings/subject-tables/>.

[5] QS World University Rankings by Subject. 2018-Methodology[EB/OL]. [2018-9-7]. <https://www.topuniversities.com/subject-rankings/methodology>.

[6] QS World University Rankings by Subject. 2018-Overview[EB/OL]. [2018-9-7]. <http://www.iu.qs.com/university-rankings/subject-tables/>.

[7] QS World University Rankings by Subject. 2018-Methodology, Key Metrics & Weightings- Citations per Paper [EB/OL]. [2018-9-7]. <http://www.iu.qs.com/university-rankings/subject-tables/#tab-id-3>.

[8] Scopus. Journal Metrics-Cite Score 2018[EB/OL]. [2018-9-7]. <https://www.scopus.com/sources>.

[9] QS World University Rankings by Subject. 2018-Methodology, Key Metrics & Weightings-H Index [EB/OL]. [2018-9-7]. <http://www.iu.qs.com/university-rankings/subject-tables/#tab-id-4>.

[10] Library of Northwest Polytechnic University. InCites [EB/OL]. [2018-9-7]. <http://tushuguan.nwpu.edu.cn/info/1462/3599.htm>.

[11] Top-ranking of soft science in the world. 2018-Methodology [EB/OL]. [2018-9-7]. <http://www.zuihaodaxue.com/subject-ranking/ARWU-SUBJECT-Methodology-2018.html>.

[12] Times Higher Education. World University Rankings[EB/OL]. [2018-9-7]. <https://www.times-higher-education.com/world-university-rankings/by-subject>.

[13] Times Higher Education. World University Rankings 2018 by subject: clinical, pre-clinical and health methodology [EB/OL]. [2018-9-7]. <https://www.times-higher-education.com/world-university-rankings/subject-ranking-2018-clinical-pre-clinical-and-health-methodology>.

[14] US News. How US News Calculated the Best Global Universities Rankings[EB/OL]. [2018-9-7]. <https://www.usnews.com/education/best-global-universities/articles/methodology>.

[15] US News. How US News Calculated the Best Global Universities Subject Rankings [EB/OL]. [2018-9-7]. <https://www.usnews.com/education/best-global-universities/articles/subject-rankings-methodology>.

[16] SHE S F. Index systems of world university rankings by subject-sand analysis of Chinese university performance—based on the data of world university rankings by subject[J]. *Shanghai J Edu Eval*(上海教育评估研究), 2017, (3):26-34.

[17] US News. Peking University-best-global-universities[EB/OL]. [2018-9-7]. <https://www.usnews.com/education/best-global-universities/peking-university-501148>.

[18] SCHLESSELMAN L, COLEMAN C I. College and school of pharmacy characteristics associated with US News and World Report rankings[J]. *Am J Pharm Edu*, 2013, 77(3):55.

[19] Chinese Government Network. Relevant Heads of the Ministry of Education Answered Questions on the Overall Plan for Promoting the Construction of World-class Universities and First-class Disciplines[EB/OL]. [2018-9-15]. http://www.gov.cn/zhengce/2015-11/05/content_2961199.htm.

[20] YANG Q, SHAO M L. Development of the American pharmacy education from the perspective of strategic planning of American association of colleges of pharmacy[J]. *Chin Pharm J*(中国药理学杂志), 2017, 52(12):1097-1102.

[21] LI C Y, ZHANG W W, GAO Q, et al. Research on evaluation of university discipline competitiveness under the background of double first-rate[J]. *J Acad Library*(大学图书馆学报), 2018, (2):45-51.

(收稿日期:2019-03-28)

《中国药学杂志》2019年第20期

国家级继续医学教育试题



doi:10.11669/cpj.2019.20.017

- 2015年版《中国药典》(一部)采用的中药材农药残留测定方法是
A. 高效液相色谱法 B. 气相色谱法 C. 液相色谱-质谱联用技术 D. 气相色谱-质谱联用技术 E. 薄层色谱-质谱联用技术
- 下列抗抑郁药物中可作为产后抑郁症治疗首选的是
A. 帕罗西汀 B. 文拉法辛 C. 阿米替林 D. 吗氯贝胺 E. 米氮平
- 下列抗抑郁药物中乳汁中浓度相对较高的是
A. 氟西汀 B. 帕罗西汀 C. 氟伏沙明 D. 西酞普兰 E. 艾司西酞普兰
- 微针给药系统的优势有(多选)
A. 无痛 B. 微创 C. 给药途径多样 D. 可避免肝肠首过效应 E. 可以透过角质层递送药物
- 目前微针的类型包括(多选)
A. 固体微针 B. 液体微针 C. 空心微针 D. 涂层微针 E. 水凝胶微针
- 关于吸入粉雾剂(DPIs)的说法中错误的是
A. 可直接发挥局部疗效 B. 可经吸收进入血液循环而发挥全身作用 C. 在肺部无需溶出即可直接吸收 D. 粒径是影响其生物利用度的关键因素 E. 级联撞击器可用于其粒径分布测定
- 儿童失神性癫痫发作的一线药物有(多选)
A. 托吡酯 B. 丙戊酸 C. 苯妥英钠 D. 拉莫三嗪 E. 左乙拉西坦
- 采用蒙特卡罗模拟选择给药方案时主要依据的参数是
A. C_{trough} B. C_{max} C. AUC D. ADR E. PTA
- 与其合用时,拉莫三嗪需增加剂量的药物有(多选)
A. 苯妥英钠 B. 丙戊酸 C. 扑米酮 D. 托吡酯 E. 左乙拉西坦
- 当前在中国,除麻醉药品和第一类精神药品外,其他所有药品的实际交易价格主要由_____形成。