

美国大气科学博士点教育质量排名与评估指标分析

■ 李期位

从1861年耶鲁大学培养出第一个哲学博士至今已逾150年，经过一个半世纪的变迁，美国已从一个教育的进口国家变成了世界博士生教育的集散中心。现今，如日中天的博士生教育已经成为美国从世界各地网罗高层次精英人才和实施科技创新的重要途径，大气科学领域也不例外。

美国是世界上公认的大气科学教育与研究强国，其中开展大气科学及密切相关领域博士点教育的机构是重要的支撑和核心力量，因此从博士点的教育质量评估结果和评估指标分析就能直接把握该机构大气科学领域的综合实力和吸引力。

美国博士生教育质量评估最早可以追溯到1924年，经过近90年的发展和不断探索，历经声望研究（Reputational Study）阶段、客观指标（Objective Indicator）研究阶段和相关定量研究（Quantitative Correlate Study）阶段。美国开展博士生教育质量评估的机构并不多，目前较为权威和公认的是美国国家研究委员会（United States National Research Council，以下简称NRC）所主导的大约每15年发布一次的博士点质量排名，其主要特点有两方面：（1）排名影响大。从新闻报道、高校的转载率等方面来看，该项排名作为主要的博士项目排名受到大学教



美国是世界上公认的大气科学教育与研究强国，其中开展大气科学及密切相关领域博士点教育的机构是重要的支撑和核心力量。

师、学生、资助人、管理者和其他利益相关者的广泛关注。（2）评估历史悠久，具有连续性，规模较大，调查范围广，数据收集更全面。NRC对博士点的评估已有近30年的历史，其首次对全美范围内的博士点进行评估始于1978年，截至2012年共实施了三次。

从2006年开始，NRC着手于第三次博士点质量评估，评估调查对象为212所大学的5000多个博士点，调查对大学的选择标准是在过去5年至少授予了500个哲学博士学位，对博士点的选择是在过去5年至少授予了5个博士学位，而对研究领域的选择标准是至少25所大学拥有这一领域的博士点。NRC于2010年发布了其最新研究报告，2011年对评估的基础数据集进行了修订，报告涵盖了62个研究领域，其中大气科学被包含在“物理和数学科学”大领域下的“海洋学、大气科学和气象学”研究领域中，共有50个该领域的著名高校的博士点进入评估和排名名单，结果如表1所示。

为避免早期评估中所采用的单一声望排名的局限性，回避排名过程中的不确定性问题，NRC采

用两种排序方法，分别为问卷调查排名（S-Ranking）和回归分析排名（R-Ranking）。对于两种排名方法，NRC均分别采取排名区间（Ranges of Rankings）制度。以R-Ranking为例，对每一个博士点项目的具体做法是：首先随机选取一半调查样本，进行排名排序，接下来进行第二次抽样，再做一次排名，并且重复500次这样的过程。然后把每个项目的500次排名排序，并把排在最高和最低的5%的那个排名列在排名表里，就是表1中所列的5%（R-5th）和95%（R-95th）排名。

从表1还可以得出一些有意思的结果，比如从地域分布来看，上述50个博士点中，东北地区占8个，中西部地区占7个，南大西洋地区占13个，中南地区占7个，西部地区占的最多，达15个，而且总体排名比较靠前。总体来讲西部地区和南大西洋地区是美国大气科学及相关领域研究和教育的重镇，这与两地区分别临近太平洋和大西洋的地理环境不无关系。从学科来看，名称含大气或气象字眼的博士点有25个，占50%；纯大气科学或气象学的博士点

不过它所针对的复杂世界，传统的形式逻辑已无能为力，才有了辩证的思辨方法。

但是辩证法不仅仅是思辨的方法，而且这三大规律也是对客观世界认知的最精炼的总结，它具有

哲学上的普适性和终极性。换一种说法，辩证法是客观世界规律的极限真理。也就是说，一切客观规律无不包含在这三大规律之中，当然气象也不例外。当然，这种“终极性”绝不是僵死的、枯燥的，而

是生动的、丰富的，将来我们会在另一篇漫谈中举出许多气象领域的例子来证明这一点。

（作者单位：北京大学）

有15个,占30%;含海洋字眼的有34个,占68%,同时含有大气和海洋字眼的博士点有10个,占20%。可以看出,大气科学在保持传统独立性的同时,已经快速与海洋、地球、空间等学科交融。

在研究调查问卷和评价指标体系的设计上,NRC关注了对教师、学生、管理者、资助人以及其他利益相关者都非常重要的维度,建立了丰富的关于大学、博士点、教师及公共资源方面的数据库,用来评

估博士点的质量和效力。表2和表3是此次调查的评估指标体系及问卷内容。

(作者单位:中国气象局气象干部培训学院)

表1 海洋学、大气科学和气象学领域博士点教育质量综合排名

大学名称 (机构名称)	博士点名称	R-5th	R-95th	S-5th	S-95th	大学名称 (机构名称)	博士点名称	R-5th	R-95th	S-5th	S-95th
加州大学圣地亚哥分校	海洋科学	1	1	1	11	内华达大学雷诺分校	大气科学	16	47	23	47
加州大学洛杉矶分校	大气与海洋科学	2	12	1	7	威廉与玛丽学院	海洋科学	17	36	22	47
马里兰大学帕克分校	大气与海洋科学	2	9	2	11	罗德岛大学	海洋学	17	36	15	44
加州大学圣克鲁兹分校	海洋科学	2	13	2	14	佛罗里达州立大学	气象学	18	46	13	41
马里兰大学巴尔的摩分校	海洋、河口与环境科学	2	19	16	45	德拉华大学	海洋研究	18	40	19	46
科罗拉多州立大学	大气科学	3	18	1	9	夏威夷大学马诺亚分校	海洋学	18	39	12	40
麻省理工学院	大气、海洋与气候学	3	13	5	22	俄克拉荷马大学诺尔曼分校	气象学	19	42	21	45
纽约州立大学石溪分校	海洋与大气科学	4	22	9	29	佛罗里达州立大学	海洋学	20	38	14	41
普林斯顿大学	大气与海洋科学	5	18	7	22	犹他大学	气象学	20	45	9	34
加州大学圣巴巴拉分校	海洋科学	5	22	2	15	德拉华大学	海洋学	23	45	18	46
密西根大学安娜堡分校	大气、海洋与空间科学	5	24	3	15	威斯康辛大学麦迪逊分校	大气与海洋科学	23	43	17	45
迈阿密大学	海洋与大气科学	6	24	14	42	纽约州立大学奥尔巴尼分校	大气科学	24	46	20	46
华盛顿大学	大气科学	6	18	1	13	阿拉巴马大学亨茨维尔分校	大气科学	24	44	20	47
威斯康辛大学麦迪逊分校	湖泊与海洋科学	6	19	1	11	德克萨斯大学奥斯汀分校	海洋科学	24	46	21	47
亚利桑那大学	大气科学	7	44	11	38	阿拉斯加费尔班克斯大学	海洋学	25	47	19	48
南佛罗里达大学	海洋科学	7	35	18	45	德州农工大学	海洋学	26	43	30	48
华盛顿大学	海洋学	7	21	11	34	康涅狄格大学	海洋学	26	43	17	45
俄勒冈州立大学	海洋学	9	39	11	34	伊利诺伊大学阿巴纳香槟分校	大气科学	27	46	19	44
科罗拉多大学波德分校	大气与海洋科学	9	28	7	28	北卡罗来纳州立大学	海洋、地球和大气科学	29	46	36	49
宾夕法尼亚州立大学	气象学	10	28	4	18	普渡大学主校区	大气科学	30	47	26	47
佐治亚大学	海洋科学	11	36	8	30	夏威夷大学马诺亚分校	气象学	34	49	16	46
北卡罗来纳大学教堂山分校	海洋科学	11	43	16	45	欧道明大学	海洋学	35	48	28	48
德州农工大学	大气科学	12	39	12	34	明尼苏达大学双城分校	水资源科学	38	49	47	50
罗格斯新泽西州立大学新布兰斯维克分校	海洋学	13	41	10	36	俄亥俄州立大学主校区	大气科学	47	50	33	49
路易斯安那州立大学农业与机械学院	海洋学与沿海科学	14	32	17	43	南密西西比大学	海洋科学	49	50	44	50

表2 评估指标体系

一级指标	二级指标	一级指标	二级指标
教师研究活动	教师人均出版记录; 引用率(除人文和计算机科学); 教师拥有研究资助的比例; 获得的公认的荣誉和奖励(例如诺贝尔奖和国家科学院院士等)	学生资助情况及毕业出路	获得第一年全额资助的学生比例(国家奖学金); 在给定期限(6年)内学生完成学位的比例; 获得学位的平均时间; 学术机构就职(包括学术性的博士后职位)的比例
学术环境的多样性	少数族裔(亚裔除外)的教师比例; 女性教师的比例; 少数族裔(亚裔除外)的学生比例; 女性学生的比例; 国际学生的比例(持临时护照)	其他指标	平均博士毕业人数(2002—2006年); 跨学科教师的比例; GRE平均分; 一年级学生获得外部奖学金的比例(国家奖学金); 为学生提供工作空间情况; 为学生提供健康保险情况; 学生活动数量

表3 问卷类型及内容

问卷类型	问卷设计
大学问卷	要求大学提供满足标准的博士点名单
博士点问卷	询问学生、教师和博士点的相关情况,例如过去5年授予的哲学博士学位数、学生的毕业时间、学位完成率以及毕业后学生的就业情况,并提供博士生导师名单
教师问卷	教师个人的教育、工作历史、出版记录、最近5年内直接指导过的博士学位论文数量以及他们认为与博士点质量最相关的维度或因素,并询问他们是否愿意为自己领域的博士点进行排名
学生问卷	调查高年级学生的教育背景、GRE成绩、经济资助、论著、研究经历、研究或教育训练以及毕业后的计划
排名问卷	发放给那些回答了教师问卷并愿意进行博士点排名的教师,让他们提供一份本研究领域的博士点排名