

从得分增长值上看, 12 年间 N&S 指标世界平均增长了 0.01 分。日本、瑞士、比利时等国的得分增长较多, 而瑞典、荷兰、以色列等国得分下降明显。我国大陆地区得分增长了 1.72 分, 香港地区得分略有下降。从得分增长率上看, 12 年间 N&S 指标世界平均增长了 0.06%。比利时、日本成为增长率最高的两国。我国大陆地区增长率达到 28.38%, 与韩国和西班牙较为接近, 顶尖科研产出增长势头强劲。

### (三) 相对贡献

为测算大学顶尖科研产出的相对贡献, 本研究引入 ARWU 排名中的 PUB 指标<sup>②</sup>, 将每所大学的 N&S 指标得分作为顶尖产出得分 (UTS), 将 PUB 指标得分作为一般产出得分 (UGS), 其比值作为相对贡献分 (UCS), 具体公式如下:

$$UCS = \frac{UTS}{UGS} \quad (UGS \neq 0)$$

UCS > 1 表示大学在顶尖科研产出上的表现优于其在一般科研产出上的表现。美国的洛克菲勒大学可谓一骑绝尘, 其相对贡献分始终位居全球首位, 而且近五年中有四年相对贡献分超过 2 分 (2010 年 2.01 分、2012 年 2.07 分、2013 年 2.11 分、2014 年 2.13 分), 可见顶尖产出对其科研贡献之大; 加州理工学院和麻省理工学院连续 12 年相对贡献分超过 1 分, 而布兰迪斯大学和加州大学伯克利分校也有 11 年相对贡献分超过 1 分。此外, 以色列的魏茨曼科学研究学院、日本的高级研究大学、瑞士的苏黎世联邦理工学院、美国的普林斯顿大学等校在顶尖科研产出相对贡献方面也都有不俗表现。在我国, 顶尖科研产出相对贡献分最高的是大陆地区的清华大学。不过, 清华大学虽然 2014 年已达到 0.42 分, 但仍未能进入此项排名全球前 100 位。

在国家 (地区) 层面, 世界平均得分为 0.39 分。发达国家大学在顶尖科研产出的相对贡献上优势明显, 其中瑞士以 0.66 分力压以色列 (0.53 分) 和美国 (0.53 分), 高居榜首, 法国 (0.45 分)、英国 (0.44 分)、日本 (0.42 分) 和德国 (0.42 分) 紧随其后, 得分同样超过世界平均水平。排名最后两位的是中国香港地区 (0.17 分) 和中国大陆地区 (0.15 分)。图 2、图 3 对比呈现了全球与我国大学历年相对贡献分的分布状况 (阴影区域表示各所大学历年 N&S 指标得分点集)。显而易见, 与世界相比, 我国多数学校的相对贡献分较低, 顶尖科研产出贡献式微。

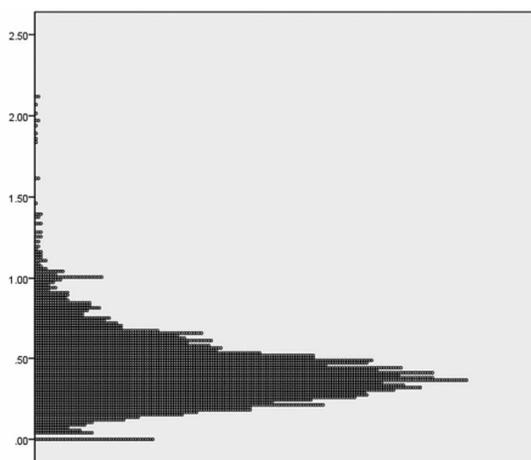


图 2 全球大学历年相对贡献分分布状况 (2003 - 2014 年)

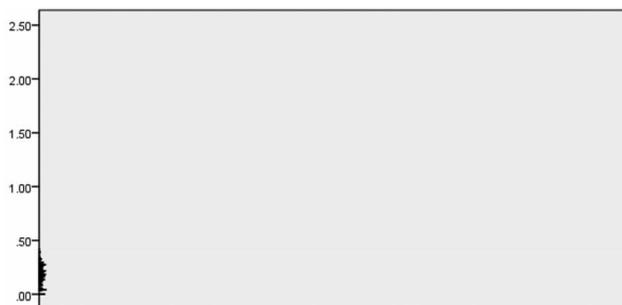


图 3 我国大学历年相对贡献分分布状况 (2003 - 2014 年)

## 四、研究启示

顶尖科研产出全球竞争力的强与弱是一所大学或一个国家能否被称为“世界一流”的标志之一。以《自然》和《科学》杂志论文表现统计的全球竞争力排名可以从一个侧面反映出 21 世纪初期各国大学在发表顶尖科研成果方面的竞争态势。不可否认, 由于英语作为国际学术语言的支配性地位以及英美国家学术期刊作为国际出版物的通行趋势<sup>[10]</sup>, 科研发表在国际学术共同体间存在机会上的不均等, 各国和各大学的顶尖科研表现也势必受此影响。然而, 若想培育一个成熟的学术体系, 并与国际学术共同体展开对话, 寻求本土化和国际化之间的均衡发展将会成为发展中国家大学追求卓越、创建一流的重要课题。

研究发现, 美英日等发达国家的传统强校在 N&S 指标排名中优势明显, 这与其强大的基础研究实力和雄厚的资金投入不无关联。正如 Bogocz 等学者所说的那般: “自然”没有免费的午餐——世界前 30 强和美国前 50 强大学的经费支出、捐赠收入与其在《自然》杂志上的科研论文产出紧密相关。同时, 院校声誉与吸引资源的循环互动造就了强者恒强的累积优势, 产生了大学竞争的“马太效