

我国大城市科技资源实力评估

罗昌宏¹, 罗金沙²

(1. 武汉大学 商学院, 湖北 武汉 430072; 2. 美国福坦莫大学 商学院)

摘要:首次运用全国 R&D 资源清查资料, 对全国 19 个副省级及以上城市的科技实力作定量评估, 为相关城市研究科技问题, 制定科技、经济发展规划, 提供了可靠的依据。

关键词:中国; 大城市; 科技资源; 评估

中图分类号: F290

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2003)11-0065-02

1 我国大城市科技资源实力评估

科学技术是第一生产力。大城市是区域科技、经济、文化的中心。正确评估我国大城市的科技资源实力, 对于研究大城市的科技和经济问题, 有着十分重要的意义。本文以中央已经确认的北京、天津、上海、重庆 4 个直辖市和哈尔滨、长春、沈阳、大连、济南、青岛、西安、南京、杭州、宁波、武汉、成都、广州、深圳、厦门 15 个副省级城市(以下简称为大城市)为研究对象, 以全国 R&D 资源清查资料为依据, 运用科技活动人员、科技活动经费、科技活动成果 3 项指标, 从总量上对其科技资源实力进行评估。

要评估, 必须进行横向比较, 这项工作的难度很大。因为, 在目前的国家科技统计中只有分省(直辖市、自治区)统计数据, 没有分大城市的统计数据。所幸的是, 经国务院批准, 国家科技部、统计局等七部委最近进行了全国 R&D 资源清查。各省 2002 年出版的《R&D 资源清查资料汇编》登载了省内各市的科技统计数据。笔者在国家科技部统计信息中心石林芬教授的帮助下, 根据相关省市的《R&D 资源清查资料汇编》, 编制了中国 19 个副省级及以上城市科技活动人员经费成果数据一览表(2000 年)。

本表首先公布各市的科技活动人员、经费、专利、发明专利、论文、著作 6 项的总量指标和它们的位次; 然后计算 6 项指标的指数, 即将北京的指数定为 100, 其它城市均按比例计算; 最后将 6 项指标的指数平均, 计算出科技实力综合指数, 再按综合指数的大小排位。按照科技实力综合指数排位, 可将中国大城市的科技实力分为三大方阵。

第一方阵是北京、上海。北京、上海的科技实力综合指数分别为 100、66, 是其它城市的 2~3 倍以上。北京拥有数量最多、档次最高的大学和科研机构, 聚集了最多的优秀人才, 在 6 项指标中, 除专利申请居第二外, 其他均高居榜首。上海是我国最大的经济中心, 科技实力仅次于北京。北京、上海雄厚的科技实力, 不仅是带动城市经济社会发展的火车头, 而且对全国有巨大的辐射作用。

第二方阵是武汉、广州、深圳、西安、南京、天津、成都。这 7 个城市的科技实力综合指数在 20~30 之间。武汉的论文、著作位次分别为第三和第四, 表明武汉知识创新能力强。广州的人员、经费、著作的位次均在第四位以上, 但拥有发明专利的位次滞后。深圳是新兴城市, 只有一所大学, 科研机构也很少, 但企业科技实力很强, 使经费的位次升

至第六, 专利位次高居第三。西安的人员、经费、论文的位次分别为第三、第五、第四, 但专利位次相当滞后。南京的专利、著作的位次比较滞后。天津各项指标的位次比较均衡。成都的专利位次滞后。

第三方阵是杭州、沈阳、青岛、重庆、济南、哈尔滨、长春、宁波、大连、厦门。这 10 个城市的科技实力综合指数在 10~20 之间。在第三方阵中, 杭州、沈阳的科技实力综合指数比较接近, 分别为 17.83、17.5。杭州科技活动人员、经费两项指标位次靠后, 但拥有发明专利、科技论文两项指标比较靠前, 分别为第 7、第 6, 表明杭州科研效率较高。沈阳拥有发明专利位居第四, 青岛专利申请位居第四, 宁波专利申请位居第五、拥有发明专利位居第六, 表明在科技实力较弱的第三方阵中, 有的城市在应用研究和试验发展方面做出了较大的成绩, 技术创新能力较强。

2 科技实力与经济实力的反差分析

科学技术是第一生产力, 但不是全部生产力。有了雄厚的科技实力, 如果不与市场机制相结合, 不面向经济建设主战场, 不创新, 不发展, 就不能形成经济实力。在我国的大城市中, 就有科技实力与经济实力不成线性关系的反差现象。

收稿日期: 2003-09-15

基金项目: 武汉市重点软科学项目资助

作者简介: 罗昌宏(1944-), 男, 1967 年大学毕业, 现任武汉大学商学院教授; 罗金沙(1971-), 男, 武汉大学硕士, 现在攻读美国福坦莫大学工商管理硕士。

附表 中国 19 个副省级及以上城市科技活动人员、经费、成果数据一览表(2000 年)

| 序号 | 城市 | 从事科技活动人员 | | | 科技活动经费筹集总额 | | | 科技活动成果 | | | | | | 科技实力综合指数(上述 6 项指标指数平均值) | | | | | | | |
|----|-----|----------|-----|-------|------------|-----|--------|--------|-----|-------|----|-----|-------|-------------------------|-----|--------|----|-----|-------|----|-------|
| | | 位次 | 指数 | 万人 | 位次 | 指数 | 亿元 | 位次 | 指数 | 件 | 位次 | 指数 | 件 | 位次 | 指数 | 篇 | 位次 | 指数 | 种 | 位次 | 数值 |
| 1 | 北京 | 1 | 100 | 24.9 | 1 | 100 | 372.59 | 2 | 100 | 2 846 | 1 | 100 | 2 440 | 1 | 100 | 74 611 | 1 | 100 | 5 795 | 1 | 100 |
| 2 | 上海 | 2 | 73 | 18.28 | 2 | 63 | 233.09 | 1 | 110 | 3 316 | 2 | 57 | 1 399 | 2 | 48 | 35 607 | 2 | 45 | 2 582 | 2 | 66 |
| 3 | 武汉 | 6 | 32 | 7.95 | 4 | 20 | 74.47 | 6 | 34 | 966 | 5 | 17 | 424 | 3 | 43 | 32 113 | 4 | 23 | 1 341 | 3 | 28.17 |
| 4 | 广州 | 4 | 33 | 8.12 | 3 | 22 | 82.48 | 7 | 34 | 960 | 11 | 15 | 354 | 4 | 32 | 23 625 | 3 | 24 | 1 341 | 4 | 26.67 |
| 5 | 深圳 | 13 | 18 | 4.47 | 6 | 18 | 66.30 | 3 | 58 | 1 642 | 3 | 43 | 1 058 | 17 | 3 | 2 242 | 17 | 2 | 115 | 5 | 23.67 |
| 6 | 西安 | 3 | 42 | 10.47 | 5 | 19 | 70.79 | 14 | 16 | 444 | 12 | 12 | 301 | 4 | 27 | 20 059 | 5 | 17 | 972 | 6 | 22.16 |
| 7 | 南京 | 5 | 33 | 8.11 | 7 | 16 | 59.73 | 8 | 28 | 808 | 10 | 15 | 372 | 5 | 26 | 19 454 | 11 | 14 | 819 | 7 | 22 |
| 8 | 天津 | 8 | 29 | 7.10 | 9 | 15 | 54.35 | 9 | 27 | 771 | 8 | 16 | 383 | 8 | 21 | 15 504 | 7 | 16 | 904 | 8 | 20.67 |
| 9 | 成都 | 7 | 32 | 7.94 | 8 | 16 | 59.04 | 11 | 23 | 658 | 9 | 15 | 377 | 7 | 21 | 15 760 | 9 | 15 | 880 | 9 | 20.33 |
| 10 | 杭州 | 12 | 18 | 4.53 | 11 | 11 | 38.84 | 10 | 25 | 724 | 7 | 17 | 403 | 6 | 23 | 17 293 | 12 | 13 | 727 | 10 | 17.83 |
| 11 | 沈阳 | 10 | 23 | 5.72 | 12 | 10 | 38.31 | 13 | 18 | 521 | 4 | 21 | 512 | 10 | 18 | 13 519 | 10 | 15 | 876 | 11 | 17.5 |
| 12 | 青岛 | 16 | 14 | 3.60 | 10 | 14 | 51.82 | 4 | 46 | 1 302 | 14 | 11 | 264 | 15 | 6 | 4 752 | 16 | 5 | 278 | 12 | 16 |
| 13 | 重庆 | 9 | 25 | 6.23 | 13 | 9 | 33.51 | 12 | 22 | 636 | 16 | 9 | 225 | 13 | 14 | 10 245 | 15 | 8 | 483 | 13 | 14.5 |
| 14 | 济南 | 15 | 16 | 3.91 | 16 | 6 | 22.38 | 15 | 15 | 434 | 15 | 9 | 227 | 11 | 17 | 12 426 | 8 | 16 | 903 | 14 | 13.17 |
| 15 | 哈尔滨 | 14 | 17 | 4.22 | 14 | 7 | 24.90 | 19 | 10 | 271 | 18 | 8 | 184 | 9 | 19 | 14 262 | 6 | 17 | 958 | 15 | 13 |
| 16 | 长春 | 11 | 18 | 4.58 | 17 | 5 | 19.03 | 16 | 14 | 401 | 13 | 12 | 281 | 12 | 15 | 11 208 | 14 | 11 | 630 | 16 | 12.5 |
| 17 | 宁波 | 18 | 8 | 2.07 | 18 | 4 | 15.62 | 5 | 37 | 1 062 | 6 | 17 | 409 | 16 | 3 | 2 385 | 18 | 1 | 79 | 17 | 11.67 |
| 18 | 大连 | 17 | 13 | 3.16 | 15 | 6 | 23.33 | 18 | 11 | 299 | 19 | 8 | 183 | 14 | 11 | 8 456 | 13 | 12 | 705 | 18 | 10.17 |
| 19 | 厦门 | 19 | 6 | 1.37 | 19 | 4 | 13.68 | 17 | 14 | 399 | 17 | 9 | 218 | | | | | | | | |

说明:本表数据根据 2000 年全国 R&D 资源清查系列资料,摘编整理而成。本表所说科技活动,是指在自然科学、农业科学、医药科学、工程与技术科学、人文与社会科学领域(简称科学技术领域)中与科技知识的产生、发展、传播和应用密切相关的有组织的活动。它包括研究与实验发展(R&D)及其成果应用及和相关的科技服务 3 类活动。国家科技部科技统计信息中心石林芬教授提供了上述 19 个城市《R&D 清查资料汇编》,并给予了多方面的指导帮助,特此致谢!

人均 GDP 是反映经济实力的综合指标。2002 年,我国 19 个副省级及以上城市人均 GDP 的排序是:①厦门 4.83 万元;②深圳 4.78 万元;③广州 4.21 万元;④上海 3.78 万元;⑤杭州 2.84 万元;⑥北京 2.79 万元;⑦宁波 2.76 万元;⑧大连 2.21 万元;⑨南京 2.34 万元;⑩天津 2.21 万元;⑪青岛 2.14 万元;⑫济南 2.11 万元;⑬沈阳 2.03 万元;⑭武汉 1.97 万元;⑮成都 1.63 万元;⑯长春 1.62 万元;⑰哈尔滨 1.31 万元;⑱西安 1.19 万元;⑲重庆 0.64 万元。将这个人均 GDP 排序与科技实力综合指数排序比较,就可看出

许多不一致的地方。
科技实力排位在第 3~第 9 的武汉、西安、成都等城市,人均 GDP 都是在第 14~第 18 之间,属于经济欠发达的城市。这是因为,我国改革开放是由东南沿海向内地逐步推进的。地处沿海的开放城市深圳、广州、厦门、宁波、大连等城市,凭借地缘优势和中央的优惠政策,吸引了海外资金、技术和管理,融合了全国的优秀人才和科技成果,经济快速发展,人均 GDP 遥遥领先。而地处中西部的武汉、西安、成都等,尽管有雄厚的科技实力,培养了大批的优秀人才,产出了大量科

技成果,但是这些人才和成果不可遏止地飞向沿海、飞向海外,导致经济发展滞后,在全国的经济地位下降。

比较独特的是杭州现象。杭州科技综合实力排名第 10,实际利用外资排名第 14,但人均 GDP 却排名第 5。精明的杭州人,主要靠深化改革,大力发展民营经济,将科技和经济紧紧地结合在一起,创造了经济腾飞的奇迹。杭州的经验很值得中西部地区的城市学习借鉴。

(责任编辑:高建平)

The Assessment of Resource of the Scientific Force of the Chinese Big City

Abstract:In this paper,it is the first time that the state R&D resource is used to assess scientific and technical force of ninteen cities higher or equal than subprovince in China,providing credible reference to research scientific and technical problems and to make projections of scientific and technical development in these cities.

Key words:big cities in China; scientific and technical force; assessment