

# 基础科学诺奖获得者与国家经济发展的联系

——以日本为例

刘叶萌 钱星宇

长春工业大学 吉林长春 130012

**摘要:** 文章旨在从日本诺贝尔奖获得者出现“井喷”现象为切入点,着重分析日本今经济形势,并比较中国和日本经济、科研方面的不同,得出中国的可借鉴之处,并指出其对我国当今经济发展的重要意义。

**关键词:** 日本; 诺贝尔奖; 经济发展; 借鉴

## Relationship between Nobel Prize Winners in Basic Science and National Economic Development

— Take Japan as an example

YeMeng Liu, Xingyu Qian

Changchun University of Technology, Changchun, Jilin 130012

**Abstract:** The article aims to start from the “blowout” phenomenon as the breakthrough point, focus on the analysis of Japan's current economic situation, and compare China and Japanese economy, scientific research differences, China can draw lessons for reference, and pointed out its significance to China's current economic development.

**Keywords:** Japan; Nobel Prize; economic development; reference

2021年10月,2021年度诺贝尔奖各奖项先后揭晓,中国再度与其失之交臂。与此同时,自21世纪以来,日本基础科学领域诺贝尔奖获得人数却出现了“井喷”的现象,截止2022年初,日本在基础科学领域的获诺贝尔奖人数已达18人。这不禁引起我们对日本获得诺贝尔奖因素的探讨,除了科技成果之外,还有什么因素是一个国家能获得诺贝尔奖的必要条件?

### 一、中国和日本经济现状对比

1. 中国资源丰富,人口众多,市场广大,具有发展经济的更好的条件。而日本国土狭小,是一个资源匮乏

型国家,在原材料上极度短缺,但是日本经过多年的布局,已经形成较为完整,具有大规模,相对稳定的海外市场,并且各国对日本的电器等产品仍具有较高的需求。相比来说,中国就面临着海外市场被挤占的问题。

2. 自1992年以来的这近三十年里,中国的经济实现了飞跃式增长;1993年,中国的GDP约合4447亿美元,2021年,中国的GDP约合168630亿美元,不到30年,中国的经济总量上涨了37倍。而日本自1992年以来,经济发展长期处于低迷的状态,至今仍受经济危机的影响。1993年,日本的GDP达到了44541亿美元,2021年,这一数字为49347亿美元。

3. 中国作为世界上人口最多的国家,国内市场尚具有很大空间。海外市场也在进一步的扩大之中,具有很大的经济发展潜力。而日本国内市场饱和,经济上高度依赖海外市场。

4. 中国在科研人才培养的基础和经验方面都需要一定的时间积累。日本在二战前就已经培养了大量的科研人才,这使得日本在科研人才培养的基础和经验方面都更加具备优势。

**基金项目:** 长春工业大学创新训练项目:探讨日本基础科学诺奖获得者与国家经济发展的联系(项目编号:2021cxcy181),指导老师:徐丽丽。

### 作者简介:

刘叶萌(2000年),性别:女,民族:汉,籍贯:河北省,学历:本科,研究方向:文化、历史;

钱星宇(2001),性别:男,民族:汉,籍贯:江苏省,学历:本科,研究方向:文化、历史。

5.在科研机构管理方面,我国尚未形成系统的科研机构体系,目前正处在调整并寻找更为之有效的科研体系和协作方式的阶段。日本实施科技立法、加大科研投入等一系列科技政策和法律法规,以立法的形式来保证科研机构的有效运行。

## 二、中国和日本科研投入现状对比

2010年,中国经济总量首次超越日本,跃居世界第二。但是早在2006年,中国在科研上的投入就已经开始超越日本(中国的投入约1360亿美元,日本约为1300亿美元),排名世界第二。但是,在基础研究方面与发达国家相比还有差距,2015年,我国基础研究经费比重首次突破5%,但这个数据与发达国家相比,仍然差距较大。以2016年为例,这一年,美国,俄罗斯,日本,韩国基础研究经费占总研发经费比重分别达16.9%,14%,12.6%和16%,而中国仅为5.2%。2019年,中国的基础研究经费占比首次突破6%,达到6.03%。可以看到,中国在基础研究经费的投入在快速增长,这也反映了中国对基础科研领域的愈发重视,但是相比起发达国家的投入占比,中国的基础研究之路还是任重道远。

日本在1980年第一次明确提出“科技立国”的基本方针,但是日本实行的科技兴国的措施自五十年代就已开始:

1956年5月19日,日本成立科学技术厅,主要任务是综合推进科学技术的管理,是日本战后政府中负责综合并计划地推进科学技术发展的最高领导机构。1959年2月,日本科学技术会议成立,属于日本科技政策制定的决策机构,其主要职责是针对内阁总理大臣所提出的关于科学技术方面的综合性问题进行回答,确定出宏观的发展目标和努力方向,并根据所确定的目标制定出具体的决策方案。1967年,日本学术审议会议成立,附属于文部省,主要负责答询文部大臣提出的关于科技发展方面的咨询。同年8月,日本学术振兴会成立,隶属于文部省,是日本政府支持基础科学发展的重要基金机构。主要负责资助以大学为主体的学术研究以及国际交流活动。

近年来,尽管日本经济一直处于一个长期的缓慢发展状态,日本政府,特别是企业依然高度重视科技发展,日本政府对科研的投资力度也并未作出较大调整,每年对科研的投资占比超过GDP的3%的传统,而作为经济总量排名世界前三的经济大国,日本经济也依然具有足够的实力来促进科技的进步。但是其经济的长期低迷还是不可避免的对科研投入产生了一定的负面影响。虽然日本的基础科学领域诺贝尔奖获得者普遍产生于2000年

以后,但是获得这些诺贝尔奖的研究成果却主要产生于上世纪的80年代至90年代,需要注意的是,当时的日本科研经费的年增幅为10%~20%,但自2000年后,日本的科研经费投入增长缓慢。

基础科学领域的诺贝尔奖注重的是基础研究成果,但是近年来,基础科学研究在日本却存在着被弱化的趋势。自2009年至2012年,日本学者平均每年发表的科学论文数量为6.39万篇,增幅为5.4%,而20年前,这一增速为7.8%。日本文部科学省2013年公布的一项针对一线研究人员的调查显示,研究人员认为,“与2001年前后相比,耗时长研究和新领域的研究减少了”,“短期内能出成果、‘跟风型’的研究增加了”。

## 三、日本人才计划的启示

中国国内有诸多人才计划,例如“千人计划”“万人计划”“创新人才推进计划”“长江学者奖励计划”“青年英才开发计划”等等,地方以及各单位自设计划更是数不胜数。人才计划的实施对我国科技事业的发展对我国有极大的积极影响。它给予科研工作者稳定的资金支持和科研设备以及能够给科研工作者提供良好的科研环境。而中国人才计划的实施也极大程度上促进了中国科研事业的进步。例如,国家杰出青年科学基金获得者赵强,他专注于“有机光电子学”这一多学科交叉的国际前沿领域,围绕“有机半导体激发态的有效调控和利用”这一核心瓶颈问题,取得一系列具有自主知识产权的原创性重大问题。由此可见中国的人才计划实施对中国科技事业发展有巨大而又深远的影响。但是日本几乎没有人才计划。但实际上,日本不少的诺贝尔奖获得者在做出成果之前,并没有很突出的表现。

例如,田中耕一主要任职于京都市岛津制作所,没有硕士学位也没有博士学位,学历平平的他在获诺贝尔奖之前一直都很平凡。中村修二在硕士毕业后进入化学工厂工作,并在那里研制出的蓝色发光二极管。这写都说明,指望现有的科技权威遴选出取得重大突破的顶尖科技人才的做法,存在着一定的问题。

但是日本没有人才计划的原因在于文部省和科技厅的官员权力难以干预大学。而且这些官员远离一线科研环境,对科研工作与科技人才的具体情况的理解程度不深,要他们主持遴选具有获诺贝尔奖潜质的顶尖人才,难度非常大,而且还可能会产生一定的误导。因此,日本新世纪出现诺贝尔科学奖“井喷”,在很大程度上要归功于日本政府对科研环境的改良。

## 四、经验与启示

经济全球化在深刻的影响着每一个国家的兴衰发展,

对于经济上对外依存度高的日本来说更是如此,日本政府和企业 在接力刺激国内消费,扩大内需的同时还通过多种渠道扩展海外市场稳定和扩大外需,对于国家来说经济自主权是对科研能力持续发展的坚固保障,无论是在日本经济高速发展时期还是在签了“广场协议”后的经济低迷时期,都显出了一个共同问题,日本在经济上高度依赖美国,这都是因为日本在一定程度上丧失了经济自主权。因而不得不被迫签下“广场协议”那样的大幅度汇率调整文件。中国要紧紧把握住本国的经济自主权。无论在任何情况下都不能签订类似“广场协议”似的国际性文件。

经济发展是推动科研进步的一方面,政府政策也是推动科研进步的一大重要因素。二战后日本经济恢复时期通过建立新的学术体制、引进国外先进技术、增加科研投入、实施优惠政策确保日本国内良好的科研环境。在战后经济高速发展时期,通过扩大技术引进规模,转变技术引进方式促进本国科技力量的发展。同时政府也为企业 提供优惠政策,通过颁布《技术出口特别扣除制度》以及《新技术企业化用机械设备特别折旧服务制度》等政策性文件,支持企业研究开发活动。战后日本经济调整时期日本政府主要是以能源技术为基础,以微电子半导体技术为动力推动大规模的技术创新。随后1987年提出“技术立国”的口号,在这一阶段日本政府加大了科研经费的投入,到九十年代时的研究经费已是六十年代研究经费的65.6倍。日本通过一系列的合理政策和法律法规来保障国内能拥有良好的科研环境,同时也能保证科研人员的个人利益。

## 五、结论

对于国家来说,诺贝尔奖作为基础科学领域的最高奖项,已经成为衡量各国基础领域科研成果的一个重要标准。故国家在中视诺贝尔奖的同时,也需以谨慎的态度对待。对于科研人员来说,诺贝尔奖作为世界范围内对个人研究成果的最高认可,不可能不重视,但是诺贝尔奖的获得可能会受到诸多因素的影响,以获得诺贝尔奖作为目标值得鼓励,但是科研工作者要切记盲目沉迷诺贝尔奖。日本现如今所获得诺贝尔奖成就与其经济在这几十年的飞跃式发展是分不开的。扩大研究经费的投入、高度重视科研人才以及提高科研工作者的工作待遇这些合理有效的措施共同促进了日本科技的发展。战后日本的经济措施和科技措施在一定程度上为中国提供了

可借鉴之处。目前,我国经济与科技发展正面临重大的调整阶段,正在从“中国制造”向“中国智造”的方向升级转变,这一国策的转变,加深了我国经济发展与科研发展之间的密切关系。而在这条路上做的比较成功的日本,可以给我们提供我们不少的实际借鉴意义。

实现中国科研的崛起,是一项长期而艰巨的任务,所要解决的问题错综复杂,不胜枚举。本文只能对我国的经济与科研发展尽一份绵薄之力,要实现中国科研的诺贝尔奖梦,实现我国的伟大复兴,还有很长的路要走,还需要广大科研工作者的不懈努力。

## 参考文献:

- [1]施嵘,徐夕生.人才计划的设立宜随发展阶段而调整[J].科技创新导报,2020,17(08):230-233.DOI:10.16660/j.cnki.1674-098X.2020.08.230.
- [2]吴博.战后日本科技政策的演变及其对我国建设创新型国家的启示[D].渤海大学,2013.
- [3]熊丙奇.中国诺奖的突破与日本诺奖“井喷”[J].商周刊,2015(21):80
- [4]张志刚.日本对科研人才项目资助的做法[J].中国人才,2020(08):33-35.
- [5]许海超.战后日本经济复兴的原因和对我国的启示[J].商场现代化,2012(28):90.
- [6]耿欣.浅析战后日本经济发展及对中国的启示[J].长春理工大学学报(高教版),2010,5(02):55-56.
- [7]朱锦强.经济高质量发展的国际经验与启示——基于二战后日本经济发展历程的研究[J].渭南师范学院学报,2020,35(07):36-44.DOI:10.15924/j.cnki.1009-5128.2020.07.006.
- [8]季风.日本科技发展研究[D].东北财经大学,2012.
- [9]汪文松.日本经济发展的借鉴与警示[J].现代商贸工业,2019,40(33):60-61.DOI:10.19311/j.cnki.1672-3198.2019.33.029.
- [10]王允贵.“广场协议”对日本经济的影响及启示[J].国际经济评论,2004(01):47-50.
- [11]刘军国.日本担忧迎来“失去的30年”.人民日报,2012.11.22.
- [12]杨剑.战后日本经济迅速发展的客观原因[J].经济问题,2004,(06):71-73.
- [13]宋磊.样板和对手:日本经济模式论之于中国经济模式论[J].日本学刊,2014(01):89-102.