

# 2011年捷克共和国科技发展状况

黄晓春<sup>1</sup>, 战洪起<sup>2</sup>

(1. 中国科学技术协会, 北京 100863; 2. 中国科学技术部, 北京 100862)

**摘要:** 2011年捷克的国际竞争力排名下降到第38位, 属于中等创新国; 在此背景下, 捷克持续推出《竞争力战略框架》、《国家改革计划2011》、《国际竞争力复兴战略》, 修订《投资鼓励法》; 捷克研发创新公共投入增长较慢, 研发创新体制改革继续进行; 重大研发基础设施建设进展顺利; 积极参与欧洲“第7框架计划”; “捷克技术日”和“中小科技企业促进器”项目成为捷克国际创新合作的新亮点。

**关键词:** 捷克; 捷克技术日; 研发创新; 全球竞争力

**中图分类号:** G325.14-1    **文献标识码:** A    **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2012.08.003

2011年, 在欧债危机持续发展、全球经济低速增长的背景下, 捷克作为一个小型的、总体上相对稳定的、开放的出口驱动型经济体, 经济表现有所下滑。

捷克的出口行业主要是制造业, 其出口产品主要为汽车, 80%出口至欧盟国家, 30%出口至德国。正因为捷克的经济发展过多地依赖出口, 确切地说是依赖欧盟国家, 尤其是德国, 所以, 捷克对外部市场(尤其是德国市场)的变化极其敏感。2008年, 西欧及德国陷入衰退时, 捷克的经济发展也随之骤缓。2008年, 捷克GDP增长率从2007年的6.1%降至2.5%; 2009年出现负增长, GDP为-4.1%; 2010年经济有所恢复, GDP为2.3%<sup>[1]</sup>。2011年11月6日, 捷克财政部预计2011年GDP增长为2.2%<sup>[2]</sup>。据布拉格邮报消息, 捷克2011年内需和外贸均有所萎缩, 内需下降相对更多, 导致外贸占GDP比重加大<sup>[3]</sup>。

针对经济下滑的局面, 捷克一方面要延续近几年的“多样化”政策: 在制造业之外, 发展高科技、服务型的知识经济; 另一方面, 捷克将眼光转向东方, 希望扩大向欧盟以外国家的出口, 比如中国、印度和俄罗斯<sup>[4]</sup>。

## 一、2011年捷克竞争力表现

### (一) 国际竞争力排名

据世界经济论坛《2011—2012年全球竞争力报告》<sup>[5]</sup>, 2011年, 捷克主要竞争力指标排名见表1, 为比较起见, 同时给出中国的排名数据。

表1 2011年捷克竞争力指标全球排名

| 指标      |         | 捷克排名 |    | 中国排名<br>(参照) |    |
|---------|---------|------|----|--------------|----|
| 基本需求    | 机构      | 84   | 45 | 48           | 30 |
|         | 基础设施    | 36   |    | 44           |    |
|         | 宏观经济环境  | 43   |    | 10           |    |
|         | 健康和初等教育 | 51   |    | 32           |    |
| 效率促进因素  | 高等教育和培训 | 30   | 29 | 58           | 26 |
|         | 商品市场效率  | 36   |    | 45           |    |
|         | 劳动力市场效率 | 42   |    | 36           |    |
|         | 金融市场发展  | 53   |    | 48           |    |
|         | 技术储备    | 31   |    | 77           |    |
| 创新和成熟因素 | 市场规模    | 40   | 32 | 2            | 31 |
|         | 商业成熟度   | 36   |    | 37           |    |
|         | 创新      | 33   |    | 29           |    |

2011年, 捷克的国际竞争力排名为142个国家中的第38名, 这是继2009年的第31名掉落到2010年的第36名后, 又再降2位。但是, 在中

作者简介: 黄晓春(1982-), 男, 主任科员, 主要研究方向为生命科学。

收稿日期: 2012年5月20日

东欧地区，捷克仍然是竞争力排名第 2 的国家，仅次于爱沙利亚。

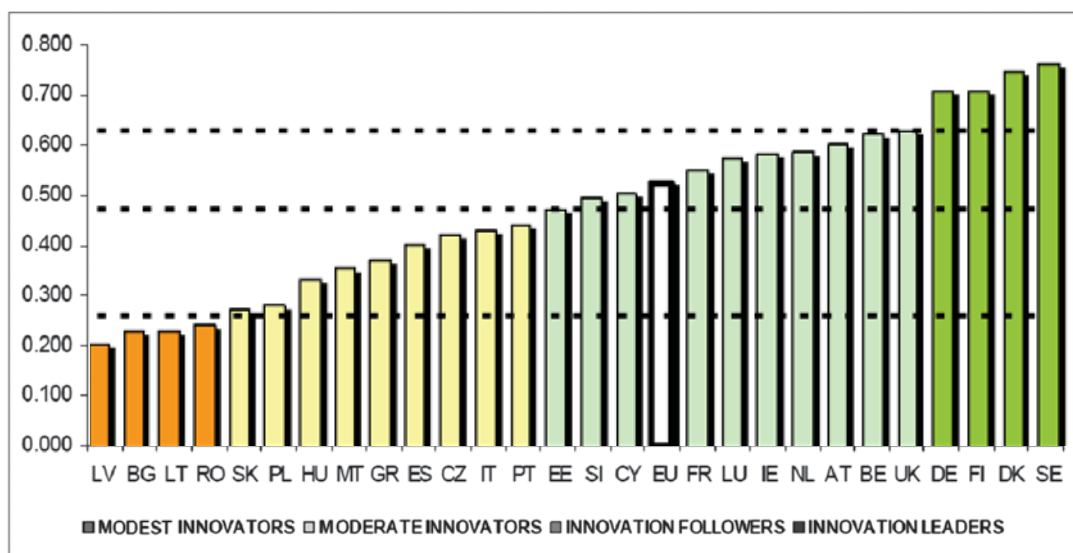
## （二）欧盟“创新联盟记分牌”

2011 年 2 月 1 日，欧盟委员会发布了欧盟的第一个“创新型联盟记分牌”<sup>[6]</sup>。报告使用欧洲统计局、OECD 及汤姆森·路透科技集团等数据，对欧

盟 27 国的创新绩效进行了统计分析。

### 1. 捷克属于中等创新国

2010 年，欧盟 27 国创新绩效见图 1 所示。可见，在欧盟成员国中，捷克的创新绩效得分低于欧盟 27 国平均水平，排名第 17 位，属于第三梯队中等 Moderate innovator。



Note: Average performance is measured using a composite indicator building on data for 24 indicators going from a lowest possible performance of 0 to a maximum possible performance of 1. Average performance 2010 reflects performance in 2008/2009 due to a lag in data availability.

The performance of Innovation leaders is 20% or more above that of the EU27; of Innovation followers it is less than 20% above but more than 10% below that of the EU27; of Moderate innovators it is less than 10% below but more than 50% below that of the EU27; and for Modest Innovators it is below 50% that of the EU27.

图1 2010年欧盟27国创新绩效排序

### 2. 捷克创新绩效具体指标

2011 年，捷克创新绩效指标得分情况见表 2。由表 2 可见，捷克作为中等创新国，在人力资源、企业投资、创新者和产出方面相对较强，在研究系统、资助和支持及智力资产方面相对较弱；在欧共体商标、公共部门和私营部门之间的联合出版物方面有较高增长，而在非欧盟博士生方面有较大下滑；人力资源和智力资产方面的年均增长率超过欧盟平均水平，而在其他方面低于欧盟平均水平。

## 二、2011 年捷克科技政策新发展

### （一）发布《竞争力战略框架》和《国家改革计划》

2011 年 3 月 18 日，捷克政府经济委员会公布了《竞争力战略框架》(Rámcová Strategie Konkurenceschopnosti)<sup>[7]</sup>。该文件根据联合国贸易数据库、

捷克统计局、欧洲统计局、捷克贸易局、OECD、彭博社、国际货币基金组织、世界经济论坛和世界银行的数据，对影响捷克全球竞争力的因素（如体制、教育、劳动力、商品和服务市场的效率等）进行了详尽的分析。

作为《竞争力战略框架》的延续和发展，2011 年 4 月 27 日，捷克政府按照“欧洲 2020 战略”<sup>[8]</sup>，制定了《2011 年国家改革计划》(National Reform Programme of the Czech Republic 2011)<sup>[9]</sup>。该计划既体现了政府的政治意图，也反映了社会各界多方面的利益。《2011 年国家改革计划》中明确提出，政府要加强对研发创新的投入，同时要改善投资结构（公共投资和私营部门投资）以及投资效率和科研产出评估。政府要采取系统性的措施，支持科学家和研究人员投入到整个创新链（包括基础研究、应用研究、实验开发及在商业

表2 2010年捷克创新绩效指标得分情况

| 指 标             |                    | 相对得分 | 年均增长率 1% |
|-----------------|--------------------|------|----------|
| 人力资源            | 新博士毕业生             | 100  | 8.8      |
|                 | 完成高等教育的 30~34 岁人口  | 54   | 7.7      |
|                 | 具有高中学历的 20~24 岁青少年 | 117  | 0.2      |
| 开放、优秀、有吸引力的研究系统 | 国际科学合作出版物          | 161  | 9.1      |
|                 | 全球被引用次数前 10% 的科学著作 | 48   | 5.5      |
|                 | 非欧盟博士生             | 16   | -17.1    |
| 资助和支持           | 公共 R&D 支出          | 81   | 4.6      |
|                 | 风险投资               | 10   | -7.3     |
| 企业投资            | 企业 R&D 支出          | 74   | 0.8      |
|                 | 非 R&D 创新支出         | 146  | -7.3     |
| 联系和创业           | 中小型企业内部创新          | 98   | -17      |
|                 | 创新型中小企业外部合作        | 101  | -3.4     |
|                 | 公共部门和私营部门之间的联合出版物  | 68   | 15.4     |
| 智力资产            | PCT 专利申请           | 25   | 7.1      |
|                 | 社会挑战中的 PCT 专利申请    | 22   | 2.1      |
|                 | 欧共体商标              | 45   | 18.4     |
|                 | 欧共体外观设计            | 47   | -0.4     |
| 创新者             | 中小企业推出的产品或工艺创新     | 102  | -0.5     |
|                 | 中小企业的营销或组织创新       | 117  | 4.1      |
| 产出              | 知识密集型产生的就业         | 87   | 0.4      |
|                 | 中高技术制造业产品出口        | 130  | 1        |
|                 | 知识密集型服务产品出口        | 72   | 4.2      |
|                 | 新市场和新的销售公司创新       | 141  | 4.8      |
|                 | 来自海外的许可和专利收入       | 23   | 11.9     |
| 总 体             |                    |      | 2.6      |

注1: 指标相对得分=捷克标准得分÷欧盟27国平均分×100;

注2: 阴影部分表示指标低于欧盟27国平均值或指标负增长。

创新中应用新知识)中。

## (二) 提出《国际竞争力复兴战略》

### 1. 竞争力下降原因

捷克有关部门对捷克全球竞争力下降的现实进行了反省<sup>[10]</sup>, 从3个方面分析了竞争力下降的原因。

(1) 机构 (Institutions) 方面: 公共部门的无效率和腐败加重了私营部门 (尤其是企业家) 的负

担; 公共服务成本增加, 而服务质量并没有提高。

(2) 基础设施 (Infrastructure) 方面: 基础设施建设不足, 使捷克在欧洲范围内原有的优势地位正在缓慢地衰落, 也使地区发展不平衡加剧。

(3) 创新和教育 (Innovation and Education) 方面: 捷克沦落到成为其他国家的被动的零部件供应商, 经济增长放缓, 不能可持续发展; 捷克教育

标准的持续下降危害了捷克劳动力的素质。

## 2. 《国际竞争力复兴战略》

为了把捷克发展到最富有的西欧国家的水平, 2011年7月18日, 捷克提出《国际竞争力复兴战略》(Back to the TOP—The International Competitiveness Strategy for the Czech Republic 2012–2020)<sup>[11]</sup>, 力图在2020年之前, 将捷克国际竞争力提升至全球前20的水平。为达到这个目标, 捷克需要在体制、宏观经济、劳动力市场、金融市场、教育、医疗等若干个领域做出政策调整, 尤其需要在以下4个领域改进现状:

- (1) 提高国内研究创新水平;
- (2) 进一步支持教育系统, 尤其是高等教育;
- (3) 加强国内基础设施建设;
- (4) 深化对高技能人才的支持, 包括营造鼓励国外高技能人才移民捷克的氛围。

复兴战略包含9个支柱: 创新、商品与服务市场、金融市场、劳动力市场、教育、医疗、宏观经济环境、基础设施、机构建设。

在创新方面, 提出4项举措: 一是确定捷克优先发展的重点技术领域; 二是创新体制改革, 明确职责, 加强中央协调; 三是改革R&D机构和项目评估系统, 并与资助挂钩; 四是建设基础设施, 支持技术转化。

## (三) 通过《国家创新战略》

2011年9月27日, 捷克政府通过了《国家创新战略》(Narodni Inovacni Strategie Ceske

Republiky)<sup>[12]</sup>, 作为《国家研究、发展和创新政策2009—2015》<sup>[13]</sup>的补充和完善。《国家创新战略》的主要目标是增强创新和高水准技术应用的重要性, 突出其在增强捷克竞争力中的基础性作用, 从而促进长期经济增长、创造高质量就业机会、提高捷克的生活品质。

国家创新战略的重点可分为4个部分:

- (1) 卓越的研究;
- (2) 研究部门和私营部门的合作及知识转化;
- (3) 鼓励有创新想法的研究者创业;
- (4) 针对《国际竞争力复兴战略》中重点发展领域的专门措施。

## (四) 提出《投资鼓励法》修正案

2011年10月19日, 捷克工业贸易部提出的《投资鼓励法》修正案获政府批准<sup>[14]</sup>, 以营造一个对高端技术和服务机构(如跨国企业的研发实验室)更具吸引力的投资环境, 其内容是: 在捷克投资1亿克朗以上或在捷克“失业严重地区”投资5000万克朗以上的企业; 进行科研活动的支出, 可以申请政府补贴。

## 三、2011年捷克科技发展状况

### (一) 科技研发创新投入

在持续财政紧缩、政府财政收支预计到2016年才能平衡的背景下, 捷克用于研发创新的投入难以较快增长。2000—2011年, 捷克国家财政R&D预算和支出<sup>[15]</sup>及支出占国家财政和GDP的比重见表3。

表3 2000—2011年捷克国家财政R&D预算与实际支出及实际支出占国家财政支出和GDP的比重

| 10亿捷克克朗<br>预算和支出 | 年度                | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|------------------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                  | 预算                | 11.6 | 12.6 | 12.5 | 13.9 | 14.7 | 16.5 | 18.2 | 21.5 | 23.0 | 24.8 | 25.4 | 25.9 |
|                  | 预算 <sup>b</sup>   |      |      |      |      |      |      |      | 25.1 | 23.1 | 32.4 | 29.4 | 28.9 |
|                  | 实际开支              | 11.9 | 12.6 | 12.3 | 13.4 | 14.2 | 16.4 | 18.3 | 20.5 | 20.5 | 23.0 | 22.6 |      |
|                  | 实际开支 <sup>b</sup> |      |      |      |      |      |      |      | 20.5 | 20.5 | 24.1 | 24.9 |      |
| 占国家财政支出比重/%      | 1.88              | 1.82 | 1.64 | 1.66 | 1.64 | 1.78 | 1.79 | 1.87 | 1.89 | 1.97 | 1.95 |      |      |
| 占GDP比重/%         | 0.54              | 0.54 | 0.50 | 0.52 | 0.50 | 0.55 | 0.57 | 0.58 | 0.56 | 0.63 | 0.62 |      |      |

注a: 1人民币约为3捷克克朗;

注b: 表示包含欧盟资金。

捷克研发创新理事会向政府提交的建议案中, 2012、2013、2014年研发预算与2011年持平, 均为259亿捷克克朗。在研发预算有限的情况下,

一方面, 要调整研发体制, 提高研发效益; 另一方面, 要积极利用欧盟结构基金的支持。

2011年9月, 捷克2012年预算草案获得通

过，其中，2012年研发创新预算草案及与2011年比较<sup>[16]</sup>见表4。

表4 捷克2012年研发创新预算案及与2011年比较

单位：千捷克克朗

| 政府部门     | 2011年预算    |            |              |            | 2012年预算    |            |              |            | 比较<br>2012/2011 |
|----------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|--------------|------------|-----------------|
|          | 机构资助       | 定向资助       | Pre-expense* | 合计         | 机构资助       | 定向资助       | Pre-expense* | 合计         |                 |
| 政府办公厅    | 39 315     | 10 103     |              | 49 418     | 39 699     | 0          |              | 39 699     | 0.803           |
| 外交部      | 13 404     | 0          |              | 13 404     | 0          | 0          |              | 0          | 0               |
| 国防部      | 98 387     | 268 357    |              | 366 744    | 84 522     | 293 832    |              | 378 354    | 1.032           |
| 劳动和社会事务部 | 955        | 31 204     |              | 32 159     | 0          | 0          |              | 0          | 0               |
| 内务部      | 60 763     | 420 485    |              | 481 248    | 54 773     | 543 926    |              | 598 699    | 1.244           |
| 环境部      | 222 853    | 108 736    |              | 331 589    | 0          | 0          |              | 0          | 0               |
| 地区发展部    | 0          | 23 458     |              | 23 458     | 0          | 0          |              | 0          | 0               |
| 捷克科学基金会  | 93 204     | 2 367 686  |              | 2 460 890  | 103 176    | 2 920 618  |              | 3 023 794  | 1.229           |
| 工业贸易部    | 581 973    | 3 266 133  |              | 3 848 106  | 346 563    | 3 047 888  | 1 133 333    | 4 527 784  | 1.177           |
| 交通部      | 1 336      | 7 779      |              | 9 115      | 0          | 0          | 0            | 0          | 0               |
| 农业部      | 408 078    | 404 055    |              | 812 133    | 322 920    | 404 007    |              | 726 927    | 0.895           |
| 教青体部     | 6 919 034  | 3 527 962  | 3 000 000    | 13 446 996 | 7 527 563  | 2 601 489  | 10 926 047   | 21 055 099 | 1.566           |
| 文化部      | 70 365     | 141 205    |              | 211 570    | 69 026     | 312 524    |              | 381 550    | 1.803           |
| 卫生部      | 377 789    | 698 115    |              | 1 075 904  | 396 941    | 711 971    |              | 1 108 912  | 1.031           |
| 司法部      | 0          | 6 873      |              | 6 873      | 0          | 0          | 0            | 0          | 0               |
| 测绘局      | 34 391     | 0          |              | 34 391     | 0          | 0          | 0            | 0          | 0               |
| 捷克科学院    | 4 462 707  | 401 592    | 1 478        | 4 865 777  | 4 506 770  | 161 280    | 356          | 4 668 406  | 0.959           |
| 捷克技术基金会  | 69 375     | 780 102    |              | 849 477    | 84 399     | 2 085 807  |              | 2 170 206  | 2.555           |
| 总计       | 13 453 929 | 12 463 845 | 3 001 478    | 28 919 252 | 13 536 352 | 13 083 342 | 12 059 736   | 38 679 430 | 1.337           |

注\*：欧盟提供的资金。

从预算草案中可了解到，2012年捷克国家研发预算为266.2亿捷克克朗，比2011年上涨了2.7%，上涨幅度很小；但是2012年从欧盟获取的用于研发的资金较2011年增加了3倍，占捷克研发预算总额的31%。

另外，从预算中可以看到，捷克正在进一步深化研发创新系统改革。外交部、劳动和社会事务部、环境部、地区发展部、交通部、司法部、测绘局等部门均取消了R&D经费预算；而捷克科学基

金会、工业贸易部、教青体部和捷克技术基金会则大幅增加了R&D经费预算；捷克科学院所获预算略有下滑。

捷克技术基金会成立于2009年，其成立本身就是捷克研发创新系统改革的重要内容。部分政府部门在政府预算中失去的R&D经费，由捷克技术基金会进行统一分配。捷克技术基金会获得的预算，2010、2011年分别是5196万捷克克朗和8.49亿捷

克克朗, 2012 年增至 21.7 亿捷克克朗, 增长极为迅速。

## (二) 研发创新体制改革新进展

捷克研发创新理事会推动的研发创新体制改革遇到阻力: 分配科研费用的新方法——即以对前 5 年科研成果的评估来决定研发费用分配, 遭到了捷克科学家的反对, 尤其是捷克科学院的科学家。捷克科学院在其 2010 年年报<sup>[17]</sup>中, 对研发创新理事会进行了强烈抨击, 认为新的评估和资金分配办法, 不仅危及科学院各研究所, 而且对整个捷克的科研和教育质量, 都有严重的负面影响。

这种不满情绪蔓延到研发创新理事会内部, 其组成成员各自代表所在机构(科学院、大学、企业界等)争取科研资源, 内部关系紧张, 冲突不断, 甚至出现人身攻击现象, 在制定国家科研财政预算草案上, 迟迟不能达成一致意见。这种状况, 引起了捷克总理兼研发创新理事会主席彼得·内恰斯的不满。彼得·内恰斯于 2011 年 10 月初解散了国家研发创新理事会成员, 计划重新任命一批知名度高、全局意识强的成员。另外, 彼得·内恰斯于 2011 年 9 月底宣布, 仿照若干发达国家研发创新的经验, 新设总理首席科学顾问职位, 由马萨里克大学前校长彼得·菲阿拉担任<sup>[18]</sup>。

## (三) 研发创新体系国际评估项目

捷克教青体部于 2009 年 1 月启动的研发创新体系国际评估项目(International Audit of Research, Development and Innovations in the Czech Republic)<sup>[19]</sup>, 于 2011 年 9 月完成最终报告。

该报告是捷克首次对国家研发创新体系及其目前成果进行国际化、独立的评估。报告从 R&D 支出、研发创新管理、研究质量、知识产权体系、科技界-产业界联系、国际合作等多方面进行了深入调查研究。

### 1. 公共研发支出

15 年来, 捷克研发投入一直在不断增加, 是新加入欧盟的国家中, 表现最好的国家之一。尽管目前的研发投入强度, 距离欧盟的平均水平还有一定的差距, 但这足以让捷克进入到发展知识型经济的阶段。自从 2004 年以来, 捷克政府开支中为研发保留的比例(约 2%) 增加得很少, 捷克应该继续增加研发所占的份额。

报告认为, 项目资助和机构资助的比率已经足够高, 可以使相关部门有充裕的空间进行研发战略调控, 无须再增加这个比率; 科研项目以产出为导向的趋势, 隐现过火倾向; 研发资助系统对于优先主题定义不明确; 应进一步加强公共部门和私营部门之间的科研合作, 尤其是加强高校系统工程专家与企业界之间的互动; 应出台政策, 增强现有的创新能力, 如汽车工业、机械仪器、电子设备、化工产品、医药、精密光学仪器等。

### 2. 研发创新管理体制

近年来, 捷克在改进国家研发支持系统上做出了很大的努力, 2008 年开始的研发创新管理体制改革、2009 年制定的《2009—2015 年国家研究、发展和创新政策》和一些必要的法律修订, 成为捷克体制快速改革的基石。

捷克 2008 年的改革是针对科研系统和科研市场化方面的失败而进行的, 一般认为, 失败的主要原因是政府管理不善。改革其实就是削减一些政府部门的科研经费分配责任, 将其集中到研发创新理事会, 从而间接地向捷克整个科研团体提供合理分配科研经费的可能性。改革存在一些缺陷: 不断增强的由上至下的政策执行管理倾向, 导致政策循环中评估的作用遭到削弱, 新政策制定的基础是决定是否有效率的因素, 而不是确凿的证据和事实; 高层政策制定者和研发创新系统中的其他参与者之间交流不畅, 妨碍了形成关于创新需求和挑战的共识, 也限制了高层政策制定者在利益攸关方出现冲突时应起到的变革促进者和调解人的作用; 研发创新理事会在科研预算分配和科研政策制定中正发挥越来越大的作用, 但理事会成员表现得更像自己所属利益集团的代表, 而不是一个中立客观的专家, 这无助于制定长期的规划, 有损经济社会发展; 研发创新理事会在内的研发创新系统, 仍然具有“基础研究”和“应用研究”二元划分的对立思维, 这种思维在目前知识生产和创新应用的复杂现实中, 加大了改进科研资助措施的难度。

### 3. 研究质量

近些年, 捷克在研究人员成果国际显示度、科学出版物质量、国际合作和内部整合方面都有长足的进步。其发表的科研出版物多集中在大学和科学院, 其中, 科学院发表论文占捷克全国的 45% 以上, 查

理大学紧随其后,其他发表论文较多的单位还有马萨里克大学、布拉格化工技术学院和捷克技术大学等。虽然捷克的科研质量总体上还不能和丹麦、芬兰等科研强国相比,捷克的科研系统还有可改进的空间,但捷克的科研团队已经得到国际科学社会的承认。

2005—2009年,捷克科学论文发表量及论文引用率情况<sup>[20]</sup>见表5。从表中可见,捷克在植物和动物科学及空间科学领域发表的论文数相对较多,但被引用率低于世界平均水平;捷克在工程学、环境生态学及临床医药领域表现出一定的竞争力,被引用率超出世界平均水平。

表5 2005—2009年世界范围内捷克科学论文发表量及论文被引用情况

| 研究领域     | 论文发表量占世界份额/% | 平均被引数与世界平均数比较/% | 研究领域      | 论文发表量占世界份额/% | 平均被引数与世界平均数比较/% |
|----------|--------------|-----------------|-----------|--------------|-----------------|
| 植物和动物科学  | 1.21         | -9              | 环境生态学     | 0.77         | 11              |
| 空间科学     | 1.21         | -15             | 整个研究领域    | 0.71         |                 |
| 数学       | 1.09         | -15             | 分子生物学和遗传学 | 0.61         | -33             |
| 化学       | 0.97         | -16             | 药理学和毒理学   | 0.59         | 3               |
| 生物学和生物化学 | 0.93         | -40             | 计算机科学     | 0.55         | -26             |
| 物理学      | 0.93         | 7               | 工程学       | 0.53         | 14              |
| 微生物学     | 0.93         | -29             | 免疫学       | 0.43         | -47             |
| 农业科学     | 0.91         | -35             | 临床医药      | 0.40         | 10              |
| 材料科学     | 0.90         | -26             | 神经科学与行为学  | 0.29         | -10             |
| 经济学      | 0.83         | -69             | 精神病学与心理学  | 0.27         | -55             |
| 地质科学     | 0.82         | -21             | 社会科学      | 0.26         | -63             |

#### 4. 知识产权体系

评估报告认为,捷克正式的知识产权管理工具的使用,仍然处于低水平状态。造成这种现状的主要原因是:共产主义时期留下的传统、工业结构,经济发展现状以及欧洲专利系统的使用模式使得申请专利似乎是国外的事情,而与本国的产业发展缺乏有机的联系。另外,申请专利的高昂成本与羸弱能力,也成为知识产权体系中的障碍。

捷克加入欧盟前后,法律系统按照规定逐渐变得符合国际条约,知识产权立法也是如此。从积极的角度来看,捷克在新加入欧盟的几个国家中,知识产权体系的表现相对较好。

#### 5. 科技界-产业界联系

在科技界-产业界联系方面,捷克有其强项和弱项。

(1) 强项。由于长期的工业传统,捷克有相当多的“高科技”和“中高科技”部门;捷克可以吸引国外直接投资,尤其是在汽车工业领域;捷克有

优秀的研究机构;捷克对于基础设施的建设比较重视。

(2) 弱项。科技界-产业界联系不够紧密;知识型服务部门在工业结构中比例较低;现有工程师逐渐退出工作,而教育部门正更多地转向非工程教育,这会对若干年后的工程类人力资源需求造成压力;合作模式陈旧,缺少联合项目、联合培训、人员交流等新兴的合作模式;捷克研究人员总数偏少,存在大批的几乎没有能力参与科技界-产业界合作的小型公司;缺乏风险投资基金等等。

评估报告建议:应加强人力资本建设,以更好地开展知识转化;应加强企业和研究机构之间的供应-需求模式;应加强在地区层面上的科技界-产业界联系。

#### 6. 国际合作

捷克的国际研发合作对象主要是欧洲(占所有国际合作论文数的4/5),美国也是重要的合作伙伴国。国际合作的论文被引用的情况要好于纯由国

内作者撰写的论文。国际合作的领域包括物理、材料科学、化学、化工、基础生命科学、医疗、生物制药科学及生物学等。参与合作的机构主要是捷克科学院和查理大学。因为在英文期刊上发表论文被认为是具有更高的含金量，年轻的研究人员倾向于把国际化作为自己研究的内在组成部分，一旦有机会则毫不迟疑地进行国际合作。

捷克科研系统的碎片化和科研机构的小规模，制约了国际化战略和国际合作活动。目前研究机构中来自国外的员工少于4.4%（多数来自斯洛伐克，其次是乌克兰和俄罗斯），研究机构希望以后能够吸引更多的国外人才，但目前研究系统中还缺乏清晰的人力资源规划和学术生涯设计。捷克对于东欧和前苏联国家的研究人员来说，是一个合适的中转站，可供其向西欧发展，在这个背景下，捷克可以具有更多的来自不同国家研究者之间互动的机会。

捷克主管科研国际合作的最重要的机构是教青体部，负责几乎所有的国际R&D合作的政策制定、战略研究和实施。欧盟层面的支持，尤其是框架计划，对于捷克研究系统来说是非常重要的。随着欧盟研究资金使用方式的转变，更多着重于问题解决导向研究，捷克需要加强自身跨学科的综合应用导向型能力，以及加强科技界与产业界的联系。

### 三、捷克主要科技进展

#### （一）重要科技奖项

##### 1. “捷克头”奖

“捷克头”奖是捷克政府根据研发创新理事会的提议，对科研领域做出长期杰出贡献的捷克公民的最高奖励，由捷克总理亲自颁奖，相当于捷克的“诺贝尔奖”。2011年，“捷克头”奖得主是彼得·维迪姆斯基教授<sup>[21]</sup>。彼得·维迪姆斯基教授是查理大学第三医学院心脏病研究中心主任，兼捷克心脏病学会主席。他改进了急性心肌梗塞的治疗方法，通过引入气囊血管成形术，极大地降低了患者的死亡率。

##### 2. 教青体部杰出研发创新奖

教青体部杰出研发创新奖是教青体部所设，表彰利用公共资金进行研发创新并获得优秀成果者，或是在普及研发创新方面做出突出成绩者。2011年获奖者共4名<sup>[22]</sup>：

（1）伊日·泽曼教授，来自查理大学第一医学院，在线粒体疾病研究方面有突出成果，为发现导致遗传代谢性疾病的新基因做出了很大的贡献。

（2）尤柳斯·卢凯什教授，来自捷克科学院生物学中心，在模式生物和细胞信号领域做出了杰出的跨学科研究。

（3）埃米卢·帕列奇科维教授，来自捷克科学院生物物理研究所，在电化学方法上做出优秀的原创研究，可应用于分析蛋白质结构的变化；发展了核酸电化学，目前广泛应用于DNA分析。

（4）拉德克·兹博里尔教授，来自奥洛穆茨地区先进技术和材料中心，研究领域是纳米材料，开发出磁性银纳米粒子，可用于定向抗菌材料；在高效的光裂解水的研发上取得重大进展，可应用于氢能源研究。

#### （二）重大研发基础设施建设进展

##### 1. 国际生物技术和生物医学中心 BioCev

BioCev (Biotechnology & Biomedicine Centre) 是捷克科学院6家研究所（分子基因学研究所、生物技术研究所、微生物研究所、生理学研究所、基础医学研究所、高分子化学研究所）与查理大学两所学院（理学院、第一医学院）合作，在布拉格附近建设的一个国际生物技术和生物医学中心。BioCev中心的研究领域拟为5个主要方面：功能基因组学；细胞生物学和病毒学；结构生物学和蛋白质工程；生物材料和组织工程学；发展治疗和诊断方法。

捷克教育、青年和体育部于2010年4月选中该项目，并于2010年11月将该项目向欧盟申报。

2011年8月，BioCev项目获得建设许可；10月31日，欧盟委员会履行批准BioCev项目；12月，BioCev项目遴选科学项目主管，负责就主要科学项目与教青体部进行协调<sup>[23]</sup>。

##### 2. 超级激光计划 ELI-Beamline

ELI-Beamline (Extreme Light Infrastructure) 是欧洲研究设施战略论坛建设下一代大型研究设施计划的重要组成部分。ELI-Beamline计划的目标是建立最新型的激光设施，实施研究和应用项目，包括产生强度超过当前最高水平1000倍的激光来探索光和物质之间的相互作用。ELI将能产生几飞秒（10~15飞秒）的脉冲，其能量



输出高达 200 拍瓦。捷克科学院物理研究所是实施 ELI 计划的协调机构, 该计划也得到了捷克教育、青年和体育部以及捷克科学院和中波希米亚州的协助。

2011 年 4 月 20 日, 欧盟正式批准 ELI-Beamline 设施的建设, 提供 70 亿捷克克朗(约合 2.9 亿欧元)的经费; 2011 年下半年, 基础建设开始动工, 预计 2016 年初, 该计划能够正常运行<sup>[24]</sup>。

### 3. 中欧技术研究所 CEITEC

CEITEC (Central European Institute of Technology) 是一个在建的实验室, 专注生命科学、先进材料科学和技术领域。

#### (1) 参与 CEITEC 项目建设的合作者

参与 CEITEC 项目的合作者有: 马萨里克大学 (Masaryk University)、布尔诺技术大学 (Brno University of Technology)、布尔诺孟德尔大学 (Mendel University in Brno)、布尔诺兽医及药科大学 (University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno)、捷克科学院材料物理研究所 (Institute of Physics of Materials of Academy of Sciences of the Czech Republic) 和兽医研究所 (Veterinary Research Institute)。

#### (2) CEITEC 的建设资金

CEITEC 的建设资金主要来自欧盟结构基金, 渠道是 OPRDI 和第一优先轴 (欧洲卓越中心) 项目, 这部分资金由捷克教育青体部管理。2009 年, CEITEC 向捷克教育青体部申请的资金总额达 170 亿捷克克朗, 其中包括基础建设费用、科研设备购置费用和研究启动费用。

#### (3) CEITEC 的基础建设和核心科研设施

CEITEC 将建 2.5 万米<sup>2</sup> 的新实验室, 一个实验区坐落在 Masaryk 大学 Bohunice 校区, 另一个实验区坐落在布尔诺技术大学校区。

CEITEC 核心科研设施 (Core Facilities) 是不同学科的科研人员可以共用的一组科研设备。CEITEC 即将建设的核心科研设施包括: 结构分析实验室、纳米特性描述实验室、纳米刻蚀和纳米制备实验室、基因组学研究室、蛋白质组学研究室、分子功能造影实验室、纳米生物科技和生物交互作用实验室、X 射线衍射实验室、单晶体衍射实验室、核磁共振实验室及电子显微镜实验室。

#### (4) CEITEC 的主要研究项目

目前, CEITEC 主要的研究项目有 7 个: 先进纳米技术和微技术、先进材料、结构生物学、植物系统的基因组学和蛋白质组学、分子医学、神经科学和分子兽医学。

每个项目下有 7~10 个研究团队, 预计到 2015 年, CEITEC 的研究人员将达到 557 人, 最终研究人员会达到 800 人, 研究团队达到 51 个, 每年有 1500 名学生使用 CEITEC 的设备进行研究。同一项目下的不同研究团队、不同项目下的研究团队, 保持密切交流, 以期产生跨学科的突破。

#### (5) CEITEC 的建设进度

CEITEC 项目 2010 年由欧盟批准, 2010—2013 年是开工建设期; 2009—2015 年是职员招聘期。预计 2015 年第 4 季度项目完成, 2015—2021 年进入第一个研究周期。

2011 年 6 月 1 日, CEITEC 项目组宣布, 该项目已经通过欧盟最终审批, 获得了 52 亿克朗的欧盟结构资金 (约合 2.1 亿欧元)<sup>[25]</sup>。

#### (6) CEITEC 的发展战略

CEITEC 的发展战略是吸引和支持最好的科学家; 建设最好的科研基础设施; 提升管理和评估的水平; 与现实需求进行积极有效的合作 (科研成果商业化导向)。

据 CEITEC 项目官员介绍, “吸引和支持最好的科学家” 最关键, 准确地说, 是吸引 “能够负担得起的” 最好的科学家。一方面, 借用布尔诺长久的技术传统和周围大学产生的科研人力资源、欧盟对布尔诺及南摩拉维亚地区的支持以及 CEITEC 本身的硬件条件, 在科学界培育关系网, 在各个媒体平台上宣传 CEITEC, 不断提升吸引力; 另一方面, 也要用严格而有效的评估机制来扶优汰劣。

### 4. 布尔诺国际医疗研究中心 ICRC

ICRC (International Clinical Research Center Brno) 是布尔诺圣安妮大学医院 (St. Anne's University Hospital in Brno) 与学术界、企业界合作开展的一个项目, 旨在打造一个国际领先的应用医疗研究中心。

#### (1) 合作伙伴

2001 年, 圣安妮大学医院的一名心脏病专

家 Tomas Kara, 因获得 NASPE 奖而被 Mayo Clinic 心脏病诊所聘用。自此, Mayo Clinic 与圣安妮大学医院开始了深入的合作。Mayo Clinic 是 ICRC 项目最主要的合作伙伴, Mayo Clinic 的专家参与制定了 ICRC 的研究项目及其后续管理。据介绍, Mayo 基金会向 ICRC 项目投入了 2 亿欧元。

除了圣安妮大学医院和 Mayo Clinic, 英国的 University of Dundee 和 University College London、波兰的 Medical University of Gdansk、意大利的 University of Milano 以及美国 Minnesota 和 Alabama 的一些大学也都参与了 ICRC 的筹备工作。St. Jude Medical 和 GE Healthcare 也表示乐意参与 ICRC 的建设。

#### (2) ICRC 机构设置

ICRC 设有: 新一代国际科研基地, 即通称的卓越中心; 传播最新发现的国际培训中心; 向公众提供心血管和神经系统疾病的诊断、治疗及预防服务的先进医疗设备中心; 医疗行业创新公司的孵化器。

#### (3) ICRC 拟开展的研究项目

目前, ICRC 拟开展的项目有 2 个: 一是开发心血管疾病的早期检测和治疗方法; 二是开发神经类疾病的早期检测和治疗方法。这两个项目下分别有若干子项目。

#### (4) ICRC 拟构建的平台

ICRC 拟在开展研究项目的过程中构建跨学科的研究平台, 包括: 动物中心、生物分子学和细胞工程学中心、细胞治疗和再生医疗综合中心、生物医疗工程中心、分子造影中心、临床药理学中心。

#### (5) ICRC 建设现状

2006 年, 捷克政府认为 ICRC 有利于知识型社会的发展, 把 ICRC 列入优先发展的项目。除了从国家预算获取资金以外, ICRC 也寻求欧盟结构基金的共同资助。ICRC 已经成功通过了欧盟的专家评估, 2011 年 6 月, 欧盟同意资助该项目 24.25 亿捷克克朗用于建设<sup>[26]</sup>。

### 5. IT4Innovations

IT4Innovations 项目是一个独特的项目, 其目的是要在信息技术领域建立一个全国性的卓越中心。2011 年 6 月 23 日, 欧盟委员会批准了该项目, 并拨款 20 亿捷克克朗 (约合 0.8 亿欧元) 用于项目建设。

#### (1) IT4Innovations 合作伙伴

IT4Innovations 项目的合作伙伴包括俄斯特拉发技术大学、俄斯特拉发大学、西里西亚大学和布尔诺技术大学等机构。

#### (2) IT4Innovations 研发目标

据项目负责人在摩拉维亚-西里西亚州科技展会上介绍, IT4Innovations 项目包括基础设施建设、超级计算机研制、基础研究和应用 3 个部分。其 IT4Innovations 卓越中心旨在研发中欧地区计算速度最快的超级计算机 (预计 2015 年之前能够达到世界前百强的水平), 以满足捷克研究和工业需求, 比如研发新药物、汽车零件设计最优化、洪水建模、空气污染模拟等等。IT4Innovations 项目可应用于社会 (洪水、污染、交通、灾难治理)、工业 (核反应模拟)、医疗 (药物设计、风险评估) 等多个领域, 能够建立起一套商业模式 (50% 运算时间用于自身研究, 30% 用于营利性需求, 20% 用于公益事业), 并承担一定的教育和培训功能。

预计 IT4Innovations 卓越中心将会有 200 个工作人员, 包括 20 个管理人员、80 个研究人员和 100 个博士后。

## 四、捷克国际科技合作状况

捷克作为相对较小的国家, 需要扩大开放, 积极参与国际科技合作, 享受欧洲研究区建设带来的溢出利益。近年来, 捷克的国际合作出版物数量有所增长, 最主要的合作伙伴是德国、英国、法国、意大利和斯洛伐克, 可以看出, 前 4 个国家都是科研实力较强、规模较大的国家, 而斯洛伐克与捷克有着天然的地缘和文化上的联系。捷克在国际合作专利方面, 乏善可陈, 这反映了捷克融入国际技术合作网络方面的弱点。捷克主要的技术合作伙伴是德国, 一方面是因为德国技术实力强大; 另一方面也是因为捷克和德国的许多公司之间存在紧密的联系, 尤其是在汽车业。

### (一) 捷克参加欧盟第 7 框架计划的进展情况

截至 2011 年 3 月 16 日, 捷克共有 3 793 个申请人 (占 EU-27 的 1.42%) 参与申报欧盟第 7 框架计划, 申报项目数 3 054 个, 申请欧盟经费 8.341 亿欧元 (占 EU-27 的 0.94%)。申报项目数和申请

经费数，在欧盟 27 国中均排名第 18 位。

捷克申请成功项目数为 635 个，成功率为 20.8%；申请成功人数为 767 人次，成功率为 20.2%，低于 EC-27 的平均数 21.6%，排名第 16 位；申请成功经费为 1.325 9 亿欧元，成功率为 15.9%，低于 EC-27 平均数 20.7%，排名第 16 位。捷克中小企业申请人数成功率为 17.83%，低于 EC-27 平均数 19.33%；中小企业申请经费成功率为 16.36%，低于 EC-27 平均数 18.26%。

从捷克申请的项目看，重点领域是信息通讯技术、纳米科学和技术、新材料与新制造技术及交通和医疗。

从捷克申请人所在机构背景看，由多至少主要来自高等教育机构、中小企业、私营部门、研究所及公共部门（研究所和教育机构除外）。从捷克申请人所在地区看，主要来自首都布拉格、南摩拉维亚州、中捷克州、南捷克州和兹林州。其中，布拉格占 54.95%，集中了全捷克大部分的科研力量。

参加欧盟第 7 框架计划最活跃、申请欧盟经费最多的 5 个机构分别是（由多至少）：查理大学、捷克技术大学、捷克科学院有机化学和生物化学研究所、布尔诺技术大学及马萨里克大学。

## （二）捷克技术日

“捷克技术日”是捷克外交部会同教育部、工业贸易部和捷克投资局于 2005 年发起的一个活动，由捷克投资局具体承办。“捷克技术日”为科技界和企业界人士及科技政策制定者搭建了一个沟通的平台。

迄今为止，通过“捷克技术日”活动，捷克已与 22 个国家或地区达成了合作伙伴关系。活动中，双方交换科研领域的重要信息，根据具体情况展示各自的研发实体、研发政策原则、研发重点和项目以及重要的成果和预期。

2011 年，捷克投资局分别在澳大利亚、加拿大、韩国、美国和中国台湾举办了技术日活动。

## （三）“中小科技企业促进器”项目

捷克投资局与美国加州硅谷即插即用技术中心（Plug and Play Tech Center）合作，从 2010 年初实施“中小科技企业促进器”项目。

实施“中小科技企业促进器”项目主要是为了帮助捷克具有创新能力的中小企业找到投资者，帮

助具有实际价值的研究成果找到合作伙伴，促进企业、科学家和高校学生之间的合作，从而促进中小型科技企业发展，吸引国外投资，提振本国经济。

捷克投资局遴选一些捷克中小企业，经过行前培训，将他们派往美国长驻 3 个月。捷克投资局租用即插即用技术中心的部分办公室和会议室，免费提供给这些企业使用。每期 3~4 家企业，每年派 4 期。

报名参与该项目的捷克企业需符合一定的条件：

- （1）初创的中小企业，成立时间 1~2 年，雇员人数一般不超过 10 人；
- （2）公司专注于信息通讯技术、生物技术或清洁能源技术等领域的发展；
- （3）对进入美国市场、获得风险投资或战略合作伙伴、做强公司有强烈意愿；
- （4）具有创新能力，有具备投资潜力的产品，或有独特的技术诀窍，有清晰的商业发展前景；
- （5）有自己的研发队伍；
- （6）愿意花费至少 3 个月时间长驻美国，并能够负担相关的费用。

捷克投资局会为通过筛选的所有公司提供培训的机会。培训讲师来自即插即用技术中心。培训的内容主要是：如何适应硅谷的环境；提升与美国潜在合作伙伴谈判的水平；熟悉与风险投资者打交道的规则和方式；掌握商业计划、市场调研、客户服务、知识产权、财务及税务等企业运营的知识和技能。

通过遴选的企业飞赴美国硅谷，在即插即用技术中心的帮助下，参与很多的交互活动；接触硅谷顶尖的风险投资基金；就公司运营和发展方面的问题与资深专家进行交流；获得法律、财务、税务、保险、人力资源及市场等方面的咨询服务。这些企业还会被安排单独会见潜在的战略合作伙伴，如谷歌、微软、思科、甲骨文、Adobe 和苹果等公司。参与该项目的公司一般在硅谷驻 3 个月，如果成功找到合作伙伴，则签订相关协议，其公司的产品即成为供应链上的一环，或获得风险投资以改进技术和产品。

捷克投资局打算将“中小科技企业促进器”项目从美国西海岸硅谷，扩展到美国东海岸的波士顿

以及瑞士、以色列和新加坡。■

参考文献:

- [1] Indexmundi. Czech Republic Economy Profile 2011 [EB/OL]. [http://www.indexmundi.com/czech\\_republic/economy\\_profile.html](http://www.indexmundi.com/czech_republic/economy_profile.html).
- [2] Czech News in English. Government Raises Economic Growth Estimate to 2.2% [EB/OL]. (2011-11-06). <http://www.cnie.cz/govt-raises-economic-growth-estimate-to-2-2/>.
- [3] Prague Post. Wednesday News Briefing [EB/OL]. (2011-11-16). <http://www.praguepost.com/news/11047-wednesday-news-briefing.html>.
- [4] Prague Post. Ministry Looks to Shift Exports Outside EU [EB/OL]. (2011-11-09). <http://www.praguepost.com/business/10899-ministry-looks-to-shift-exports-outside-eu.html>.
- [5] World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2011–2012 [R/OL]. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GCR\\_Report\\_2011-12.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GCR_Report_2011-12.pdf).
- [6] INNO METRICS. Innovation Union Scoreboard 2010 [R/OL]. (2011-02-01). <http://www.proinno-europe.eu/inno-metrics/page/innovation-union-scoreboard-2010>.
- [7] National Economic Council of the Government of the Czech Republic. Rámcí Strategie Konkurenceschopnosti [R/OL]. (2011-03-18). [http://www.vlada.cz/assets/ppov/ekonomicka-rada/aktualne/Ramec\\_strategie\\_konkurenceschopnosti.pdf](http://www.vlada.cz/assets/ppov/ekonomicka-rada/aktualne/Ramec_strategie_konkurenceschopnosti.pdf).
- [8] European Commission. European 2020 [R/OL]. (2010-03-03). [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/etp/docs/europe\\_2020\\_en.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/etp/docs/europe_2020_en.pdf).
- [9] Office of the Government of the Czech Republic. National Reform Programme of the Czech Republic 2011 [R/OL]. (2011-04-27). [http://www.vlada.cz/assets/evropske-zalezitosti/dokumenty/National-Reform-Programme-of-the-Czech-Republic-2011\\_1.pdf](http://www.vlada.cz/assets/evropske-zalezitosti/dokumenty/National-Reform-Programme-of-the-Czech-Republic-2011_1.pdf).
- [10] Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic. Presentation of Competitiveness Strategy for the Czech Republic 2012–2020 [R/OL]. [http://www.businessinfo.cz/files/dokumenty/Presentation\\_Competitiveness\\_Strategy.pdf](http://www.businessinfo.cz/files/dokumenty/Presentation_Competitiveness_Strategy.pdf).
- [11] Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic. Back to the Top—The International Competitiveness Strategy for the Czech Republic 2012–2020 [R/OL]. (2011-07-18). [http://www.businessinfo.cz/files/dokumenty/Competitiveness\\_Strategy\\_EN.pdf](http://www.businessinfo.cz/files/dokumenty/Competitiveness_Strategy_EN.pdf).
- [12] Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic. Narodní Inovacní Strategie České Republiky [R/OL]. <http://download.mpo.cz/get/44911/50470/582602/priloha002.pdf>.
- [13] Research, Development and Innovation Council. National Research, Development and Innovation Policy for the Czech Republic 2009–2015 [R/OL]. (2009-03-03). <http://www.vyzkum.cz/storage/att/250459A6F55B1A787FF4A7BA30386E28/National%20RDI%20Policy%20of%20the%20Czech%20Republic%202009%E2%80%932015.pdf>.
- [14] CzechInvest. Investment Incentives will Apply to Private Corporation Research [EB/OL]. (2011-10-19). <http://www.czechinvest.org/en/investment-incentives-will-apply-to-private-corporation-research>.
- [15] Office of the Government of the Czech Republic, Research and Development Council. Analysis of the Existing State of Research, Development and Innovation in the Czech Republic and a Comparison with the Situation Abroad in 2011 [R/OL]. (2011-10). <http://www.vyzkum.cz/storage/att/46BC219D4C8757108F403B7D5EC268D2/Analysis%202011.pdf>.
- [16] Research, Development and Innovation Council. Výdaje Státního rozpočtu na Výzkum, Vývoj a Inovace [R/OL]. [http://www.vyzkum.cz/storage/att/671924B26CE5038869CBC0C478912558/priloha%20c%204\\_VaVaI%202012%20tab%20c%2017-%20%20včetně%20EU-web.pdf](http://www.vyzkum.cz/storage/att/671924B26CE5038869CBC0C478912558/priloha%20c%204_VaVaI%202012%20tab%20c%2017-%20%20včetně%20EU-web.pdf).
- [17] The Academy of Sciences of the Czech Republic. Annual Report of the Activities of the Academy of Sciences of the Czech Republic 2010 [R/OL]. (2011-09-07). [http://www.avcr.cz/miranda2/export/sites/avcr/data.avcr.cz/o\\_avcr/zakladni\\_informace/dokumenty/vyrocní\\_zpravy/archiv\\_vyrocních\\_zprav/2010/pdf/VZ\\_XXXVIII\\_2010\\_en.pdf](http://www.avcr.cz/miranda2/export/sites/avcr/data.avcr.cz/o_avcr/zakladni_informace/dokumenty/vyrocní_zpravy/archiv_vyrocních_zprav/2010/pdf/VZ_XXXVIII_2010_en.pdf).
- [18] Government of the Czech Republic. Vláda Odvolala Členy Rady pro výzkum, Vývoj a Inovace [EB/OL]. (2011-10-05). <http://www.vlada.cz/cz/media-centrum/aktualne/vlada-odvolala-cleny-rady-pro-vedu-vyzkum-a-inovace-88031/>.
- [19] International VaVaI Audit in CR [OL]. <http://www.czaudit.cz/>.
- [20] Science Watch Thomson Reuters. Science in the Czech Republic, 2005–2009 [EB/OL]. (2011-05-15). <http://www>.

- sciencewatch.com/dr/sci/11/may15-11\_1/.
- [21] Prague Daily Monitor. Cardiologist Wins Czech Head Award [EB/OL]. (2011-11-21). <http://praguemonitor.com/2011/11/21/cardiologist-widimsky-wins-governments-czech-head-award>.
- [22] Ministry of Education, Youth and Sports. Slavnostní Předávání Cen Ministra Školství, Mládeže a Tělovýchovy za Výzkum v Roce 2011 [EB/OL]. (2011-11-10). <http://www.msmt.cz/vyzkum/slavnostni-predavani-cen-ministra-skolstvi-mladeze-a-1>.
- [23] BioCev. Project Schedule [EB/OL]. <http://www.biocev.eu/en/about/project-schedule/>.
- [24] ELI Beamlines. ELI Beamlines Gets the Green Light! [EB/OL]. (2011-04-20). <http://www.eli-beams.eu/2011/04/press-release/>.
- [25] CEITEC. The European Commission Has Approved 5 Billion for the CEITEC Project [EB/OL]. <http://www.ceitec.eu/the-european-commission-has-approved-5-billion-for-the-ceitec-project/>.
- [26] St. Anne's University Hospital Gets CZK 2.4 Billion from the EU for Its International Research Center [EB/OL]. (2011-06-29). <http://www.fnusa-icrc.org/en/icrc/for-media/press-releases/st-annes-university-hospital-gets-czk-24-billion-from-the-eu-for-its-international-research-center/>.

## Review of the Czech Republic science and technology development in 2011

HUANG Xiaochun<sup>1, 2</sup>, ZHAN Hongqi<sup>2</sup>

(1. China Association of Science and Technology, Beijing 100863; 2. The Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China, Beijing 100862)

**Abstract:** Being one of the moderate innovators with a below average performance among EU27, the Czech Republic's global competitiveness ranking fell to the 38<sup>th</sup> in the world. In such a case, the Czech Republic government successively published the *Framework Strategy for Competitiveness*, the *National Reform Programme of the Czech Republic 2011* and the *Back to the Top—The International Competitiveness Strategy for the Czech Republic 2012–2020*, and amended The Investment Incentives Act. The construction of the large research, development and innovation infrastructure in the Czech Republic processed smoothly, though its public investment on R&D grew slowly. The scientists and researchers of the Czech Republic played an active part in the 7<sup>th</sup> Framework Programme of the EU; The Czech Technology Days and Czech Accelerator promoted the R&D cooperation between the Czech Republic and other countries.

**Key words:** the Czech Republic; The Czech Technology Days; R&D innovation; global competitiveness