

2010年葡萄牙发展清洁能源的成就

陈永宁

(中国科学院上海药物研究所, 上海 201203)

摘 要: 2010年, 葡萄牙科技发展的亮点是葡萄牙在清洁能源应用上的进展。据报道, 葡萄牙2010年上网的电流中, 大约有45%的电流来自可再生能源。葡萄牙数年前就研究开发智能电网带来的结果, 为进一步开发应用清洁能源, 葡萄牙于2010年3月推出新能源计划 (ENE 2020)。其中, 发展电动交通是其重点规划之一。葡萄牙发展电动交通的一个创新设想是利用电动车辆作为能源调节器。

在其它科技发展领域, 葡萄牙坚持科教兴国的理念, 一如既往地实施吸引科技人才、打造国家重点实验室、加强和发达国家科技合作的既定方针, 希望通过科技进步改变葡萄牙目前的处境。

关键词: 葡萄牙; 清洁能源; 双向电网; 电动交通

中图分类号: TK01+8 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2011.08.006

葡萄牙是欧盟中科技相对落后的国家。因此, 葡萄牙对发展科技相当重视, 其对科技的投入近年来一直呈上升态势, 曾被欧盟列为 R&D 投入快速增长的国家。葡萄牙 2009 年统计数字显示: 其 R&D 总投入为 27.91 亿欧元 (2008 年为 25.85 亿欧元), 占 GDP 的 1.71% (2008 年是 1.55%); 科技人员数量为 8.2 人/千人 (2008 年是 7.2 人/千人)^[1]。虽然和欧盟国家的 R&D 平均水平相比还有一点距离 (2008 年欧盟 27 国 R&D 平均数为 1.85%, 欧盟 15 国 R&D 平均数为 1.93%), 但是考虑到葡萄牙的经济现状, 能保持对科技的支持有增无减实属不易。葡萄牙总统和总理多次在公众场合高调表示, 葡萄牙政府高度重视科技和教育, 认为葡萄牙的未来发展只有寄希望于科技和教育的发展。

科技要发展, 人是第一要素。2007 年, 葡萄牙曾制定吸引世界各地人才的“千人计划”, 得到青年科学家的积极响应。招聘工作已于 2009 年结束, 意味着葡萄牙在短短的两年吸引了 1000 名青年科技人才, 其中包括来自中国具有博士学位的人才。

限于财力, 2010 年没有类似“千人计划”的大规划, 但葡萄牙仍然通过拨款增设 50 个高级科研人员岗位, 持续吸引急需的科研人才。此外, 通过国际合作联合培养博士生, 也是葡萄牙充实自己科技人才库的常规手段。

另外, 从高等教育入手, 葡萄牙科教部 2010 年和所有公立院校签署“信托协议”(Trust Agreement)^[2], 要求各院校从确保可持续发展、增加创新能力的目标出发培养学生, 特别强调了“二元体系”, 即普通教育和成人教育 (增加就业能力) 并举, 并为此增加每年一亿欧元的预算。作为一种响应, 葡萄牙许多大专院校实行专业课程革新。同年 6 月底, 葡萄牙高教评估局批准了 164 个新的学士、硕士和博士学位课程。

值得一提的是, 葡萄牙科技基金会 (FCT) 常设两种基金: 一种是“假期研究基金”, 鼓励和资助科技人员到发达国家开展短期 (3 个月到一年) 的科研合作研究; 另一种是“在企业中攻读博士学位的基金”, 鼓励和资助符合研究生资格的人在企业从事

作者简介: 陈永宁 (1955-), 男, 博士, 中国科学院上海药物研究所 高级工程师; 研究方向: 科研管理。

收稿日期: 2011年3月17日

企业需求的、研究成果可以达到大学授予博士学位要求的研究课题。

打造国家队,建设科研重点基地。2000年年底,葡萄牙首次成立了4个联合实验室(LA),类似我国的国家重点实验室。到2010年,联合实验室已经发展到25个,研究领域涵盖生命科学、纳米材料、海洋科学、环保科学、人文艺术等诸多领域^[3]。根据联合实验室理事会(CLA)编撰的《实验室研究成果介绍》专辑,不少联合实验室的研究领域都涉及到该领域的前沿。例如超级细菌的研究,变体飞机的设计,石墨烯的生产,深海机器人以及智能电网的研究^[3]。

“2010 CIENCIA”是葡萄牙2010年度全国科学大会,也是该年度最重要的科技活动,来自全国各地的科学家聚集一堂相互交流、相互学习。

葡萄牙总理索克拉特斯出席开幕式并致词。葡萄牙总理在致词中不但强调了科技创新对国家发展的重要性,而且重申葡萄牙政府将根据科技发展的持续性和持久性这两个特点,保证科技政策的稳定性和连续性,一如既往地执行支持和重视科技创新的政策,因为国家已经把科技投入作为一种“赌注”。葡萄牙科技部长加戈在开幕式上回顾了葡萄牙科技发展的历程,认为经过二十几年的努力,葡萄牙的科技已经得到长足进展,建设了一批新型研究中心和联合实验室,培养了一批不同科技领域的领军人才。

葡萄牙在清洁能源应用上取得的成就是2010年度的科技亮点。2010年8月9日,美国《纽约时报》发表专访文章“葡萄牙致力于传统能源向清洁能源的转换”^[4],全面详细地介绍了葡萄牙近年来在清洁能源应用领域所取得的成绩,字里行间,对葡萄牙2010年电网传输的电流中有45%来自可再生能源这一成就表示赞赏。5年前,葡萄牙电网传输的电流中只有17%来自可再生能源。在2010年3月葡萄牙政府推出的葡萄牙国家能源战略规划(NES 2020)中,葡萄牙政府希望到2020年,这一比例能提高到60%^[5]。

清洁能源取代传统化石能源不是一件操作简单的事情。目前,葡萄牙利用的可再生能源主要是水能、风能和太阳能。用这些来自大自然的能源发电都存在一个共同的缺陷,即不稳定:风力会时强

时弱;水量充足与否和季节有关;阳光除了时强时弱外,夜晚则是全无。这一缺陷带来的后果就是电网上的电流极其不稳定,无法满足正常的生产和生活需要。为了解决这一问题,葡萄牙政府早在10年前就着手建设智能电网。

第一步,葡萄牙政府通过强制赎买的政策,将原先分散的电网全部收购下来,借此将发电和电力传输分离开来。然后以老电网为框架兴建全国性的电网,由一个上市公司统一经营;

第二步,葡萄牙政府将兴建和经营可再生能源发电站的合同拍卖给私人企业,并制定合理的电力保护价格,确保私人企业的赢利;

第三步,利用高科技手段(如精细的数学模型和复杂的计算机程序)建设现代化的双向型电网,即不但传输电流,还可以吸纳收购不同电站生产的电力,例如屋顶太阳能电池板生产的电力。

2010年11月19日,北约高峰会在葡萄牙里斯本举行。美国总统奥巴马会见葡萄牙总统和总理时,对葡萄牙在应用清洁能源方面取得的成绩表示赞赏,并希望和葡萄牙在清洁能源领域开展合作。

葡萄牙利用上海世博会大舞台,展示葡萄牙发展清洁能源的成果,积极寻求电动交通项目的合作伙伴,取得预期成果。葡萄牙选择“清洁能源的利用”作为该馆的科技主题,和上海世博会倡导的主题“城市,让生活更美好”相当贴切。

上海世博会开园的第一个星期,葡萄牙负责能源的“能源和地质总署”就在葡萄牙馆举办可再生能源研讨会。葡萄牙馆展示的电动交通项目(Mobi-e)引起了上海市电力公司的注意(电动交通项目也是新能源计划“NES 2020”的重点规划之一^[6])。

为宣传电动交通项目,葡萄牙领导人利用各种公众场合大力宣传。例如,北约高峰期期间,葡总理和欧盟主席巴罗佐乘坐挂有标识牌“Mobi-e”的电动汽车出席北约高峰期;首座作为Mobi-e电动汽车配套设施的充电站也于2010年6月29日在里斯本正式启用,迄今已在25个城镇建成100个充电站;葡萄牙政府计划到2011年夏季完成1300座充电站的建设,成为第一个开创全国连锁网络性电动汽车充电站的国家。这些充电站将实行智能管理,充分利用风电等清洁能源)。经过历时半年的交流、实地考察以及充分交换意见,在绿色能源技术

的国际对标、电动交通的整体运营方案等方面达成共识的基础上,2010年10月28日,上海市电力公司和葡萄牙汽车网络公司(Mobility Networks,简称MNW)在上海签署了合作备忘录^[6]。

如前所述,葡萄牙是欧盟中科技相对落后的国家,因此,葡萄牙高度重视和科技发达国家的科技合作。利用欧盟成员国的优势,葡萄牙积极鼓励本国科研人员申请加入欧盟的科技项目以及相关的欧洲计划,例如,FP7和尤里卡计划。2010年,葡萄牙参加了二十几个尤里卡计划的项目,研究领域主要是健康和环境两大领域,其中75%的项目由葡方科学家牵头^[7]。

除此之外,2010年4月,葡萄牙和德国弗劳恩霍夫协会开展合作,在葡萄牙波尔图共建联合实验室,研究开发应用信息和通信技术^[8];2010年7月,葡萄牙卫生健康领域的几个研究所与法国国家健康医疗研究院签署三个合作协议,开展交换学者、培训人员和开设研究生课程的合作。

另外,葡萄牙和西班牙联合成立的“伊比利亚国际纳米技术实验室”2010年运行良好,承办了当年9月的“TNT2010国际会议”,实验室第二轮仪器设备招标也于当年11月启动,表明实验室建设进入新的阶段。

美国是葡萄牙重点开展国际合作的欧洲外国家。为了促进和美国的合作,葡萄牙科技部部长加戈和科技国务秘书专程飞赴美国会晤奥巴马总统的科技顾问和白宫科技政策部主任John Holdren先生,商谈强化和巩固与NASA及美国自然基金会的合作。2010年,葡美合作的活跃点是大学之间的合作^[9]。美方大学是麻省理工学院、哈佛大学、卡耐基·梅隆大学、得克萨斯大学奥斯汀分校。根据合作内容和领域,葡方一个或几个相关的大学和一个美方大学结成合作伙伴,个别项目葡方公司可以通过“高校科技企业网络”参加。与麻省理工学院的合作领域是智能电网、干细胞和纳米科学;与哈佛大学的合作领域是生物医学领域;与卡耐基·梅隆大学的合作领域是信息技术、信息安全、艺术和技术结合领域;与得克萨斯大学奥斯汀分校的合作是成立一个“新生技术联合实验室”。

由于是高校间合作为主,所以合作内容中还有相当一部分是学者交流、硕士和博士生的联合培

养。由于历史的渊源,葡语国家和地区也是葡萄牙长期合作的重点,但侧重点不同。例如葡萄牙2010年制订了“2010全球科学计划”,向葡语国家和地区的学生提供博士和博士后奖学金;2010年3月,葡萄牙又与安哥拉签署了科教合作协议。

其他方面的进展如下:

1. 葡萄牙政府推出的新能源战略规划(NES 2020)^[10]共提出5大战略目标:

(1)提高国家竞争力,促进经济增加,实现能源和财政独立自主,减少因进口能源带来的财政赤字,创造就业新岗位12万个以上;

(2)投资新能源,到2020年将实现总能源中有31%是可再生能源,电网上的电流有60%来自可再生能源。到2020年,海洋能发电规模将达250兆瓦,水电增容至8600兆瓦,风电达到8500兆瓦,太阳能发电实现1500兆瓦;

(3)提高能源使用效率,例如使用电动交通。到2015年,能源消费将减少10%;到2020年,能源消费将减少20%;

(4)能源供应安全。通过能源种类多样化和来源多渠道的方式来保证供应安全;

(5)能源可持续发展。保护环境、经济可持续发展,减少温室气体排放,在成本和效益之间达到平衡。在NES2020战略规划中没有考虑发展核能,理由是发展可再生能源已可以满足能源消费需求。

2. 2010年7月,欧盟将是否种植或进口转基因植物的权限下放给各成员国,让各成员国自行决定接纳或抵制转基因植物。葡萄牙政府明确反对引进德国转基因水稻,尽管此前葡萄牙政府已经批准了转基因玉米和转基因马铃薯落户葡萄牙。

3. 2010年10月,葡总统席尔瓦在“葡萄牙与海洋——21世纪我们的赌注”研讨会发言认为,葡萄牙与大西洋相连,海洋资源丰富,尚未得到充分开发利用。但目前葡萄牙开发海洋能源的活动相对活跃,曾引人注目的“海蛇海浪发电场”2009年因故障和财政原因关闭后,有关部门正在努力寻求资金重新修复;亚速尔群岛附近海域正在建设容量为400千瓦的海浪能发电站。

(4)受美国高分子瓶塞工业的挑战,葡萄牙的软木塞工业面临前所未有的考验。以葡萄牙阿莫林公司为首的软木塞企业高举纯天然产品的大旗奋

起反击的同时,积极开发以软木为原料的其他产品市场。最乐观的前景是软木瓶塞保留高档葡萄酒瓶塞市场,而中、低档葡萄酒瓶塞市场可能被高分子瓶塞所取代。

(5)尽管中医药的医疗地位尚未得到葡萄牙官方认可,但葡萄牙的中医药教育在这种艰难环境下依然日趋成熟。成都中医药大学葡萄牙宝德分校运行良好,每年可招收50名左右的本科生。该校的两个周末职业培训班也运行良好。和南京中医药大学签有合作协议的里斯本中医药学院2010年也招收了大约50名学生。但葡方对中药的限制极其严格,动辄诉诸法律。2010年年初,据说一些葡萄牙人使用了华人商店销售的“伤湿止痛膏”引起药物过敏,结果导致不少华人商店被警察突击检查,没收了所有的“伤湿止痛膏”,并开出了高额罚款单。此事件牵扯很多因素,包括是否违反了正规的商业程序等,但确实反映出葡方对中药的偏见。此事件尚未结束^[10]。

(6)据葡萄牙报刊报道,葡萄牙将在波尔图附近的小镇 Paredes 兴建一座智能生态城 PlanIT Valley。PlanIT Valley 占地1700公顷,将采用目前先进的环保技术,并仿造人类大脑神经中枢和周边神经的模式,建立城市中央电脑控制室,通过网络线路调配能源、水的使用和废弃物的处理。PlanIT Valley 是一座集工作、生活休闲于一体的多功能城市型园区,建成后可以提供10万个就业岗位,工程预算至少要100亿欧元,全部由私人股本投资^[11]。

(7)占地6公顷的“Atlantic Growers”是荷兰“农民”在葡萄牙开办的农业公司。由于采用先进的玻璃温室,种植的菜椒产量达到每公顷300吨,是葡萄牙传统塑料大棚的4~5倍。经营“Atlantic Growers”的荷兰“农民”希望在此基础上,兴建规模更大的集成式玻璃温室种植业园区“景观花园”(Hortas do Mira)。在他们的计划中,“景观花园”占地180公顷,可以容纳20~30个种植不同作物包括花卉的温室农业公司。“景观花园”实行统一管理,各公司投资并共享园区的温室种植设备,建设资金

约需2亿欧元,5~8年完工后,可以提供900个就业机会。该项目正在进行前期评估^[12]。■

参考文献

- [1] 葡科教部. Capacidade científica nacional cresce mais de 10% entre 2008 e 2009. www.mctes.pt/?idc=14&idi=2091&idt=21. 22 Nov. 2010
- [2] 葡科教部. Apresentacao da proposta de Orcamento de Estado para 2010 na area da Ciencia, Tecnologia e Ensina Superior. www.mctes.pt/index.php?idc=14&pos=30&idt=21. 22 Feb. 2010
- [3] Alexandre Quintanilha. Highlighting Portuguese Science (Associate Laboratories' Review, 2010). Conselho dos Laboratorios Associados, in 2010
- [4] Elisabeth Rosenthal. Portugal gives itself a clean-energy makeover (Portugal makes the leap to renewable energy). In. www.nytimes.com/2010/08/10/science/earth/10portugal.html?pagewated=3
- [5] 葡萄牙经济、创新和发展部. New Energies Plan. National Energy Strategy 2020 (ENE 2020). March, 2010
- [6] 上海市电力公司. 上海市电力公司与葡政府代表团开展电动交通发展交流并签署合作备忘录. www.in-en.com/Power/html/power-1433143345797801.html
- [7] 葡科教部. EUREKA: Portugal desenvolve mais duas dezenas de novos projectos Eureka de investigacao aplicada. www.mctes.pt/?idc=14&idi=2060&idt=21. 23 June, 2010
- [8] 葡科教部. Associacao Fraunhofer Portugal declarada de utilidade publica. www.mctes.pt/?idc=14&idi=2054&idt=21. 26 April, 2010
- [9] 葡科教部. Ministro da Ciencia, Tecnologia e Ensino superior reune na Casa Branca com Conselheiro Cientifico do Presidente Obama. www.mctes.pt/?idc=14&idi=2050&idt=21. 12 April, 2010
- [10] 葡华报. 虎皮膏药引来天价罚款如何处理. 2010年11月13日-11月19日
- [11] The Portugal News. Portugal's intelligent green city. 16 Oct. 2010
- [12] The Portugal News. Dutch farmers look to create 'eco-greenhouse' agricultural park. 9 Oct. 2010

2010 Clean Energy Development in Portugal

CHEN Yongning

(Shanghai Institute of Materia Medica, Chinese Academy of Sciences, Shanghai 201203)

Abstract: Portugal made progress in clean energy application in 2010. It is reported that about 45% of the power in Portugal's grid is from renewable sources. Moreover, Portugal showed achievements of clean energy in Shanghai World Expo and promoted the cooperation of electric transportation (MOBI. E.) between Mobility Networks of Portugal (MNW) and Shanghai Municipal Electricity Power Company. It is obvious that the achievements Portugal got in the clean energy application benefited from the smart grid development. In March 2010, Portugal announced National Energy Strategy 2020 to develop electric transportation (MOBI. E.).

Key words: Portugal; clean energy; two-way grid; electric transportation

南非面向世界遴选 62 位科研领军人才

近日,南非科技部长批准设立 62 个首席科学家席位(Research Chair)。这是自 2006 年南非科技部启动首席科学家计划(SARChi)以来,在大学设立首席科学家席位规模最大的一次,过去五年共设立了 92 个席位。首席科学家计划的总目标,是使科研领军人物达到 210 名。

首席科学家计划,是南非为扭转高校人才流失局面,吸引世界一流科学家,落实国家科技发展战略,从而振兴国家创新体系,提高科研竞争力,促进经济社会发展而采取的一项重大战略措施。首席科学家每年资助额度为 250-300 万兰特(约合 37-44 万美元),每期五年,最长为十五年。本次首席科学家席位设置,针对性强、目标明确,集中在如下六大领域:

- (1)国家重点研究领域;
- (2)优势科学领域;
- (3)前沿技术领域;
- (4)减贫与可持续发展;
- (5)科研成果产业化与创新;
- (6)基础研究、稀缺与关键知识领域。

资料来源:摘自科技部门户网站 <http://www.most.gov.cn/> 2011-8-12