

欧债危机下的意大利研究与创新改革

盖红波¹, 尹 军²

(1. 中国科学技术信息研究所, 北京 100038; 2. 中国科学技术部, 北京 100862)

摘 要: 为了尽快走出欧债危机, 意大利政府提出了一系列改革方案, 其中, 研究和创新是重要的改革内容。具体的改革举措包括: 简化公共研发竞争性基金资助程序, 改革企业激励机制, 为年轻研究人员提供专项资金, 引入需求驱动型创新机制, 出台一系列研发税收减免机制, 推出新的创业文化支持“创新型中小企业”创业等。通过介绍意大利研究与创新体系的基本特点, 并对欧债危机发生后意大利研究与创新体系的变化以及采取的重要创新改革举措进行分析和总结, 以期对我国的创新决策提供参考和借鉴。

关键词: 欧债危机; 意大利; 研究与创新; 改革举措

中图分类号: G 325.46 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2014.09.004

2011年下半年, 意大利因欧洲主权债务危机恶化而陷入金融风暴, 而动荡不安的意大利政局更是使意大利经济雪上加霜, 公共债务占国内生产总值的比例一路攀升, 平衡财政、刺激增长的任务艰巨。为了尽快走出危机, 意大利政府提出了一系列改革方案, 其中, 研究和创新是重要的改革内容。新上任的意大利教育、大学与科研部长玛利亚·卡罗扎于2013年6月正式提出了研究和创新政策指

导方针, 确定要通过改革研究与创新体系, 制定新的国家改革计划和研究计划, 以实现欧盟“地平线2020”确定的研发目标。

1 意大利研究与创新的基本特征

1.1 研发投入概况

2009—2012年意大利研发投入的主要指标见表1所示。

表1 2009—2012年意大利研发投入的主要指标

指 标	2009年	2010年	2011年	2012年(估计值)	2011年欧盟平均值
GDP增长率/%	-5.5	1.7	0.4	-2.4	1.5
研发强度/%	1.26	1.26	1.25		2.03
人均国内研发总支出/欧元	319.9	325.2	325.9		510.5
政府研发投资拨款/百万欧元	9 778.4	9 548	8 890.8	8 469.7	92 308.3
政府研发投资拨款占GDP的比重/%	0.64	0.61	0.56	0.53	0.73
企业研发总支出/百万欧元	10 238.1	10 579.2	10 699.6		159 975.9
企业研发总支出占GDP的比重/%	0.67	0.68	0.68		1.26
高等教育部门执行的研发占比/%	30.3	28.8	28.6		24.0
公共研究机构执行的研发占比/%	13.1	13.7	13.7		12.7
企业部门执行的研发占比/%	53.3	53.9	54.2		62.3

数据来源: 意大利国家统计局和欧盟统计局2012年统计数据。

第一作者简介: 盖红波(1971—), 女, 博士, 副研究员, 主要研究方向为国外科技政策、科技投入等。

收稿日期: 2014-06-05

（1）总量及强度

根据意大利国家统计局 2012 年的统计数据，2011 年，意大利的国内研发总支出为 197.56 亿欧元（比 2010 年仅增长 0.7%），远低于欧盟 27 国的平均水平（比 2010 年增长 4.1%）。^[1]

2010 年，意大利的研发强度为 1.26%，2011 年降至 1.25%，低于欧盟 27 国 2011 年的平均水平（2.03%）。^[2]

2011 年，意大利的人均研发总支出为 325.9 欧元，低于欧盟 27 国的平均值（510.5 欧元），这主要是由于企业部门的人均研发支出太低（176.5 欧元），低于欧盟 27 国的平均值（318.3 欧元）。

2011 年，意大利政府研发支出和高等教育研发支出占国内研发总支出的百分比高于欧盟 27 国的平均值（意大利政府研发总支出为 13.7%，欧盟 27 国的平均值为 12.7%；意大利高等教育研发支出为 28.6%，而欧盟为 24%）。^[3]

2010—2011 年，意大利的企业研发支出从 105.79 亿欧元增至 107 亿欧元，增加了 1.1%，但大大低于欧盟 27 国 4.9% 的平均增长率。

（2）研发资金来源

意大利国内研发资金的主要来源是企业部门和政府部门，2010 年，企业提供的研发资金占 44.7%，政府部门占 41.6%，其他还有，海外资金占 9.8%，私营非营利机构占 3.1%，高等教育部门占 0.9%。^[4]

（3）研发资金的分配

就研发资金的配置而言，意大利的国内研发总支出中，约有 50% 用于应用研究（2010 年占 48.6%），其次是基础研究（占 25.7%）和试验设计（25.7%）。^[5] 2009 年以来，意大利用于基础研究的研发资金减少了，这主要是企业和大学的研发投入减少所致。

2011 年，意大利 50% 以上的企业研发资金用于机械制造、计算机、汽车以及交通设施和信息通信服务。2010 年，大约 70% 的企业研发支出来自雇员人数为 500 或 500 人以上的企业。

1.2 科技人才

意大利对科技人力资源的投资较弱，低于欧盟 27 国的平均水平。2011 年，意大利科技人力资源在全部劳动力中所占比例为 32.9%，而欧盟 27 国的平均值为 40.1%。2011 年，意大利 30~34 岁完

成高等教育的人口占比为 20.3%，而欧盟 27 国的平均值为 34.6%。^[6]

1.3 基础设施

就研究基础设施而言，意大利主要的大型国际研究基础设施包括意大利国家核物理研究院（INFN）的核物理和亚核物理设施（位于格兰萨索 Gran Sasso），以及国家研究委员会（CNR）下属研究所的科技材料、生物材料和纳米结构等跨学科科技基础设施。

1.4 创新指标

根据《2013 欧洲创新联盟记分牌》所做的统计分析，意大利属于中等创新国家，在 24 项评估指标中，只有 9 项高于欧盟 27 国的平均值。^[7]

意大利在创新方面有较强的相对优势，特别是在“国际科技合作论文”（欧盟平均值为 100，意大利为 166）以及“欧共体设计”（欧盟平均值为 100，意大利为 143）方面远远超过欧盟平均值。然而，意大利在财政支持和企业投资方面却远远低于欧盟平均水平，其中，风险投资和非研发创新支出都有很大程度的下降。

1.5 论文

就高等教育部门的产出而言，不论是在国际刊物上发表的论文数量还是论文的被引次数，意大利都好于欧盟：2010 年，意大利每百万人口的国际发文量为 465.8 篇，而欧盟 27 国的平均值为 301.1 篇；2001—2011 年，意大利的论文数和被引次数都排名第 8 位。^[8]

1.6 专利

根据世界知识产权组织（WIPO）2013 年发布的知识产权统计报告，2012 年，意大利的国际专利申请数量（PCT）达到 2 836 件，比 2011 年增长了 5.2%，排名全球第 11 位，在全球所占份额为 1.5%。^[9]

2010 年，意大利在欧洲专利局（EPO）获得的专利应用数占欧盟 27 国的 8.1%。欧盟统计数据表明，2009 和 2010 年，意大利每百万居民在欧洲专利局获得的专利应用比率分别是 76 和 74，低于欧盟 27 国的平均水平（分别为 111 和 109）。

2 意大利的研究与创新体系

意大利国家研发体系结构见图 1 所示。

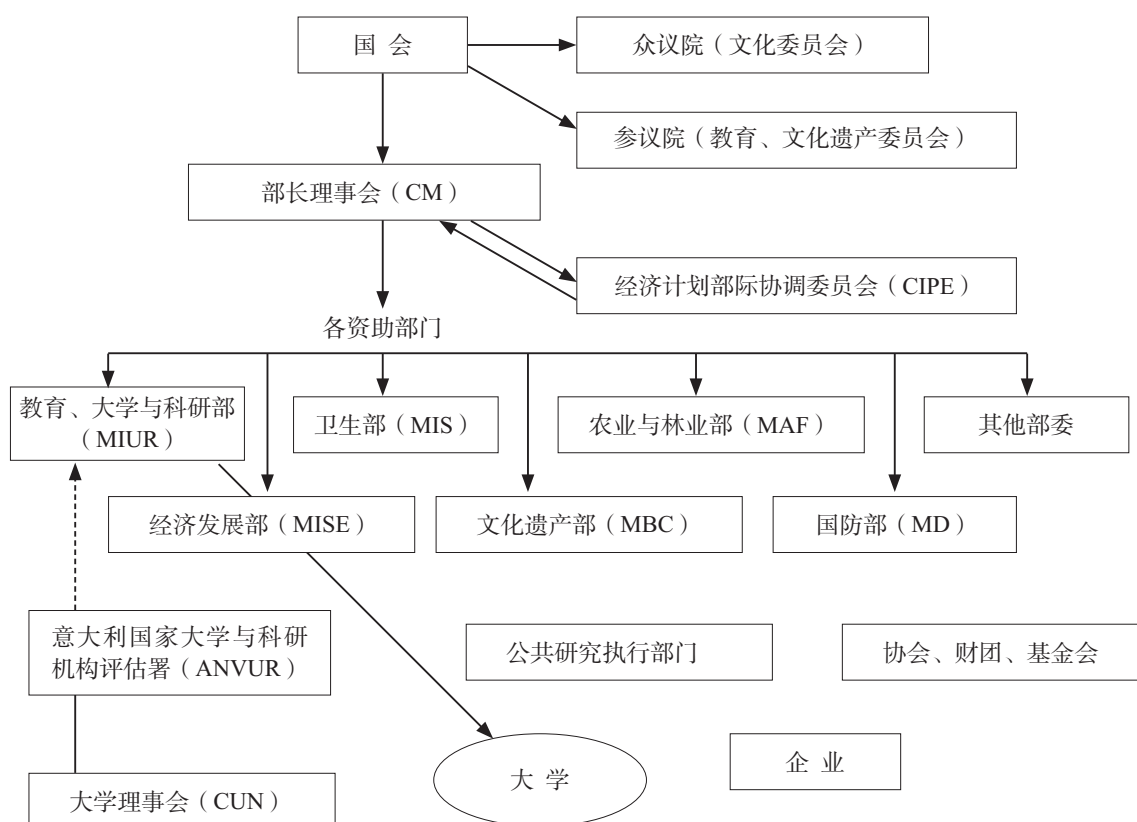


图 1 意大利国家研发体系结构

2.1 国家研究与创新体系的结构及管理

2.1.1 国会及各部委

（1）意大利国会和部长理事会处于研究与创新政策管理结构的顶层。

（2）意大利教育、大学与科研部（MIUR）负责协调国家以及国际间的科技活动，监督学术体制，为高校和研究机构提供资助，并为支持公共和私营部门的研究和技术开发建立渠道；负责协调国家研究计划（PNR）的准备工作。国家研究计划（PNR）^[10]是意大利政府指导国家研究与发展规划的纲领性文件，每3年发布一次。意大利政府通过与其他利益相关方（包括其他各部、大区）进行沟通协调来，制定国家战略。

（3）意大利经济计划部际协调委员会（CIPE）负责科技政策的协调，特别是对中长期科技政策的协调；负责评议经济与财政文件（DEF），并在教育、大学与科研部的提议下发布三年期的国家研究计划（PNR）。经济与财政文件（DEF）中包含国家改革计划（NRP），监督国家的政治议程对研究与创新体系的影响。

（4）经济发展部（MISE）负责管理产业创新。经济发展部中的竞争力部门，掌管技术创新，并且负责产业政策、产业区域、能源政策、中小企业政策以及生产体系的各种支持手段等；经济发展部中的发展与社会凝聚力部门（DPS），负责规划、协调和管理结构性资金，在跨年度计划“2007—2013年国家战略框架（QSN）”中列出了研究与创新的具体行动。

其他的部委（如，卫生部、农业部、国防部等）负责管理各具体领域的研究资助。

2.1.2 各署部门

（1）意大利国家大学与科研机构评估署（ANVUR）负责对教育和研究的质量进行评估。

（2）意大利国家创新署（NIA）是一个政府资助的研究机构，主要职责是促进创新。目前，创新署已经与总理府创新与数字化司、公共管理数字化署合并，组成意大利数字化署（ADA）。

（3）意大利数字化署（ADA）于2012年成立，负责管理和监督“意大利数字化议程（IDA）”的实施，确保与“欧洲数字化议程”保持一致。数字

化署还负责管理“意大利数字化议程”框架下的大型战略研发项目。

意大利研究与创新政策管理的结构是以中央政府为基础，同时，在同步原则框架指导下，各大区政府也能够发挥地方的主动性。最近，各大区参与设计了多个研发政策文件，出台了多项研发举措。

2.2 主要的研究部门和研发执行机构

2.2.1 研究部门

大学和公共研究机构是意大利主要的公共研究部门。

(1) 大学

大学作为主要的公共机构之一，在全国范围内广泛分布。2013年，在教育、大学与科研部登记在册的大学数量达到96所，其中，67所是公立大学，11所是基于远程信息通信技术的大学。

(2) 公共研究机构

国家研究委员会（CNR）是意大利最大的公共研究机构，在教育、大学与科研部的管理与监督下从事跨学科的科研活动。

2.2.2 研发执行机构

私营部门中，菲亚特汽车集团（FIAT）和芬梅卡尼卡集团 Finmeccanica（主要涉及航空航天和军事等高科技领域）是意大利最大的研发执行机构。

3 危机发生后意大利研究与创新政策的新变化

3.1 研究与创新体系的改革

(1) 成立数字化署（ADA）

根据法律 DL 179 L221/2012，2012年，意大利新成立了数字化署（ADA）。数字化署的成立主要是为了管理与信息通信技术发展相关的大型研发项目资金。数字化署取代了2006年成立的创新技术扩散署。

(2) 设立国际实验博士学院

根据法律 DL 5 L5/2012，2012年，意大利建立了国际实验博士学院——“格兰萨索科学研究所”，旨在吸引海外博士研究生，促进博士后课程发展，加强公共-私营部门的伙伴关系。该学院从2013—2014学年开课。

3.2 公共资助机制的改革

意大利总体发展模式正在朝着与欧盟研究政

策、创新政策以及经济政策一体化的方向发展。与前几年相比，意大利的公共资助机制已经发生了很大改变。

(1) 公共研究和学术机构主要通过竞争性资金获得资助，而不是通过机构式定向拨款资助

2011和2012年，意大利出台“金融稳定法”，导致各机构预算普遍减少。2011年，主要的竞争性资金（PRIN），从2009年的1亿欧元降至2010和2011年的8750万欧元，到2012年降至3820亿欧元；另一项基础研究基金 FIRB，则降至2950亿欧元。

(2) 尽管研发税收减免新政和财政担保等间接资助方式增加了，但直接财政补贴方式仍然多于间接资助方式

近年来，意大利对企业激励机制的改革，改变了国家对技术创新的资助方式，新的资助方式更加面向专题领域（与欧盟计划相关的领域）、间接激励（将直接资助和间接资助的混合资助方式转向间接资助方式），而且更加简化。

(3) 合作资助方式越来越多

在意大利，合作资助方式越来越多，尤其对大型研发项目而言，例如，“2015产业计划”的产业创新项目（PIIs）以及 FIT 的技术创新合同。

意大利研究与创新体系越来越多地与联网行动有关，研发项目中的公私伙伴关系越来越多，这种现象在未来几年将会继续。目前，意大利尚不能做到通过对总体资助效率评估来平衡新增加的资助。

(4) 资助政策主要集中在专题项目或目标项目上

意大利专题项目资助方法是大型研发计划（如，产业创新项目 PIIs）以及由公共研究机构和大学资助的大型项目（FIRB）的首选资助方式。这样，资助目标就能与“地平线2020”或“欧洲数字化议程”等欧盟计划保持一致。

近年来，意大利对地区政策的关注增加了。2007—2013年，国家“研究与竞争力”行动计划（PONREC）获得的资助为44.243亿欧元。该计划将研究和创新作为国家行动计划（PON）的支柱进行整合，由教育大学科研部（MIUR）以及经济发展部（MISE）共同管理，这表明，在地区发展和社会凝聚力政策中，研究与创新的干预增加了。

(5) 跨国资助成为越来越重要的资金来源

意大利的公共研究机构和大学积极参与重要的国际研究计划。近年来,来自海外的研发资金增加了。2009年,由海外提供的研发资金占国内研发总支出的9.4%;2010年,达到9.8%。这些资金主要来自企业部门,2010年,海外企业投资占海外研发投资总额的72.2%。

框架计划(FP)正在成为意大利获得跨国研究投资的一个重要渠道。意大利广泛参与欧盟第七框架计划FP7的项目征集。尽管意大利的项目申请成功率较低(19.9%),但意大利的企业获得FP7框架计划资助的比率却很高,2007—2011年,意大利有9家企业排在获资助最多的前50家企业之列。

3.3 针对企业创新的改革举措

意大利新出台的政策主要是为了实行间接激励手段,例如:对企业实行研发税收减免;促进风险资本等创新融资的新模式,特别是中小企业融资;为“创新型中小企业”创业提供一揽子支持举措。

3.3.1 实行新的税收减免政策

2011—2012年,意大利新出台了2个针对研发和技能工人的税收减免政策法。

2011年出台的税收减免政策(DL70 L106/2011),适用于企业对大学研究项目的资助,或者对公共研究实体的合作项目提供资助。2011年,意大利可用的税收减免资金为5500万欧元,2012、2013和2014年分别为1.808亿、1.572亿和9100万欧元。

根据意大利2012年出台的税收减免激励政策(DL83 L134/2012),2012年,意大利雇佣高技能工人从事研究和创新的企业将获得2500万欧元的税收激励,2013年以后每年将获得5000万欧元的税收激励。

3.3.2 出台创新融资新模式——风险投资

2011年7月,意大利出台金融稳定法(DL98 L111/2011),提出了刺激初创企业风险投资的新举措。该法律对减少中小企业的信贷障碍具有重要意义,特别对从事高知识活动的新企业(初创企业)而言尤为重要。2012年意大利的税收激励法(DL83 L134/2012),使一些创新型企业获得了风险资本投资。

为了推动新的创新型中小企业发展,根据2012

年的法律DL179 L221/2012,意大利出台了一个为创新型初创企业融资的新计划,2012年资助金额为2亿欧元,从2013年起,资助金额为1.1亿欧元。

3.3.3 为“创新型中小企业”创业提供一揽子举措

2012年12月9日,意大利发布了“增长2.0法令”,推出新的创业文化来支持“创新型中小企业”创业,为此,实施了一系列举措。

(1) 便捷启动

意大利商会商业注册处开设专门部门,为创新型中小企业进行注册,大大简化了注册过程。

(2) 无成本创建

创新型初创公司无需向意大利商会支付创建和注册费用。

(3) 招聘更加容易

由于采用了更加灵活的就业法规,初创企业招聘雇员或者合作者变得更加容易。雇用高素质的员工可获得35%的税收减免。

(4) 财政激励

2013—2016各年度,意大利政府为初创公司直接和间接投资提供财政激励。社会学领域和能源领域将获得更多的财政激励。

(5) 股权众筹

意大利对创新型初创公司实行“创新型初创公司股权众筹法规”,允许企业在线筹集资金。意大利是目前欧洲唯一一个对股权众筹实行法制化管理的国家。

(6) 免费获得担保基金

初创公司和孵化器可以直接免费获得“中央担保基金”,这是一项国家基金,通过银行贷款担保来获得贷款。

(7) 支持国际化

为了应对国际市场,初创公司可以要求从意大利对外贸易委员会(ICE)获得低成本援助,并免费利用国际展会或活动的展览空间。

(8) 破产更加快速且负担更小

由于简化了程序,万一初创公司不能启动,创业者就可以更加容易地完成清盘程序,并且开始新的业务项目,从而降低被长期“锚定”在一个徒劳项目上的风险。

3.4 对创新和研发政策实行监测

意大利国家改革计划(NRP)是监测国家研发

和创新政策进步的重要文件。NRP 认为，研究和创新是提高国家竞争力的关键。

2012 年，意大利国家改革计划（NRP）确定的主要研究与创新行动如下：设立专项研究基金支持年轻研究人员；优先资助与欧盟目标相一致的项目，简化研究项目资助程序；出台供需方举措来增加企业研发支出；为创新型中小企业融资提供便利；促进产学研共同开展的项目。

在 2013 年财政法（L 229/2012）中，意大利教育、大学与科研部确定了创新、公共研究机构和大学的政策优先领域，其中，与研究和创新体系有关的优先政策领域是：加强技术创新；加强对公共研究的资助和稳定支持；提高大学体系的研究质量和效率。

3.5 评估研究的质量，以此作为分配卓越资金的依据

2013 年 7 月，意大利国家大学与科研机构评估署（ANVUR）发布首份全国大学和科研机构排名报告^[11]，排名主要是依据各机构的科研产出的质量。排名结果将被作为意大利教育、大学与科研部为卓越研究中心分配额外资金的参考依据。

评审按研究领域划分，评审方法主要有文献计量学方法和同行评议方法。其中文献计量学方法被广泛用于自然科学、生物学和工程学等“硬”科学领域，用于对研究论文进行定量分析，而对人文和社会科学领域只采用同行评议的方法，这次同行评议的外部评审专家共有 1.4 万人，其中 4 000 多人来自意大利之外的国家。

4 结语

尽管意大利只是一个中等程度的创新国家，但是《2013 欧洲创新联盟记分牌》的统计分析报告显示，意大利在创新方面有着很强的相对优势，特别是在“国际科技合作论文”（欧盟平均值为 100，意大利为 166）以及“欧共体设计”（欧盟平均值为 100，意大利为 143）方面远远超过欧盟平均水平。此外，虽然意大利在高等教育、知识资本和研发投入方面落后于其他国家，但意大利的研发执行企业却比其他国家更具创新能力，比如在交通设计领域，尤其是在船舶以及自行车和摩托车设计领域表现不菲。

特别值得一提的是，在意大利，中小企业占比达到 99.9%，其中，95% 的中小企业雇员人数少于 10 人，意大利堪称“中小企业的王国”。欧债危机发生后，意大利政府出台了一系列政策支持中小企业创新，比如，2012 年 12 月出台的针对“创新型中小企业创业”的一揽子举措，均收到了较好的效果。2014 年 1 月 13 日，意大利经济发展部对一揽子举措的执行情况进行了总结。数据显示，在政策出台后的一年时间里，在意大利商会商业注册处登记注册的创新型初创公司达到了 1 500 家。^[12]

综上所述，意大利在研究和创新方面有许多特色做法和成功经验。而我国当前正处于建设创新型国家的决定性阶段，认真贯彻落实党的十八大提出的创新驱动发展战略具有重大意义。他山之石，可以攻玉，相信意大利的创新做法和经验会对我国的创新决策提供参考和借鉴。■

参考文献：

- [1] Istat.It. R&D Expenditure: Italy Too Slow to Close Gap with EU Average[R/OL].[2013-10-22]. http://noi-italia2012en.istat.it/index.php?id=7&user_100ind_pi1%5Bid_pagina%5D=84&cHash=b7bcea8e88ca7e5aa89e670f21369e12.
- [2] European Commission Eurostat. R&D Expenditure[EB/OL].[2013-10-22]. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/R_%26_D_expenditure.
- [3] Istat.It. General Government Expenditure on Education and Training[R/OL].[2013-10-22]. http://noi-italia2012en.istat.it/index.php?id=7&user_100ind_pi1%5Bid_pagina%5D=27&cHash=7432a45c602ca9b274d8b3c7328bd6b6.
- [4] European Commission Eurostat. Gross Domestic Expenditure on R&D (GERD) by Source of Funds[DB/OL].[2013-10-20]. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsc00031&plugin=1>.
- [5] Istat.It. Compendio Statistico Italiano 2012[R/OL].(2013-07-17)[2013-10-20]. <http://www.istat.it/it/files/2013/07/Compendio-statistico-italiano-2012.pdf?title=Compendio+statistico+italiano+-+17%2Fflug%2F2013+-+Volume+integrale.pdf>.
- [6] European Commission Eurostat. Human Resources in Science and Technology as a Share of Labour Force[DB/OL].[2013-10-24]. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=t>

- able&init=1&language=en&pcode=tsc00025&plugin=1.
- [7] European Commission. Innovation Union Scoreboard 2013 [R/OL]. [2013-11-10]. http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius-2013_en.pdf.
- [8] Sciencewatch. Top 20 Countries in All Fields, 2001–August 31, 2011 [EB/OL]. (2011-12) [2013-10-22]. <http://archive.sciencewatch.com/dr/cou/2011/11decALL/>.
- [9] WIPO. 2013 PCT Yearly Review–The International Patent System [R/OL]. [2013-12-10]. http://www.wipo.int/export/sites/www/freepublications/en/patents/901/wipo_pub_901_2013.pdf.
- [10] MIUR. Programma Nazionale Della Ricerca 2011–2013 [R/OL]. [2013-10-28]. http://www.miur.it/Documenti/ricerca/pnr_2011_2013/PNR_2011-2013_23_MAR_2011_web.pdf.
- [11] Nature. Italian Universities Get Report Cards: First Comprehensive Ranking Confirms Quality Gap Between North and South [EB/OL]. (2013-07-17) [2013-09-08]. <http://www.nature.com/news/italian-universities-get-report-cards-1.13407>.
- [12] MISE. Per un'Italia Sempre Più a Misura di Startup [R/OL]. (2013-12-31) [2014-02-22]. https://www.researchitaly.it/uploads/8121/Panoramica_attuazione_legislazione_startup.pdf?v=f9da8d0.

Research and Innovation Reform in Italy in European Debt Crisis

GAI Hong-bo¹, YIN Jun²

(1. Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038

2. Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China, Beijing 100862)

Abstract: In order to recover from the Europe debt crisis as soon as possible, Italian government introduced a series of reforms, among which research and innovation are their focuses. The major measures taken by Italian government include: streamlining of public R&D competitive funding, the reform to firms incentives, the earmarking of resources for young researchers, the introduction of demand-driven innovation, the introduction of tax credit on R&D, and also the introduction of new entrepreneurial culture to support the innovative start-up companies. This paper briefly introduced the basic characteristics of the research and innovation system of Italy, and then mainly focused on the changes of its research and innovation system as well as the innovation measures taken by the Italy government addressing the Europe debt crisis. The Italian innovation policies and experiences could be useful reference to Chinese counterparts for policy making.

Key words: Europe debt crisis; Italy; research and innovation; reform measures