

► 现在位置: 首页>期刊文章

【小中大】 【打印】 【关闭窗口】 【PDF版查看】

转载需注明出处

《科学文化评论》第5卷 第5期（2008）：

科技与社会

法国国家科研中心及其合作制度

孙承晟

摘要 法国国家科研中心是世界最大和最具影响的国立科研机构之一，在20世纪的科学史上占有重要的地位。本文对该中心的渊源、沿革以及结构进行了细致的梳理，并深入探讨了它与大学、企业以及其他科研机构建立联合实验室的科研制度，希冀对它有更全面的了解，并能对我国的科研体制有所借鉴。

关键词 法国国家科研中心 科研机构 合作 实验室

在西方发达国家的国立科研体制中，法国无疑是颇为引人注目的：不仅拥有悠久的历史传统，而且在管理上一直带有集权特征。随着很多国家的研究和创新主体逐渐转移到企业、大学以及民间研究机构，中央政府支持的国家级研究机构的地位有弱化的趋势，如美国、英国、日本均没有相应的组织，只有各部委资助的一些科研机构或实验室；德国则分为亥姆霍兹联合会、马普学会、莱布尼茨联合会、弗劳恩霍夫协会等机构；惟有法国国家科研中心（Centre National de la Recherche Scientifique, CNRS）[①]在法国的科研体系中依然占有绝对的地位和优势，而且很多企业的研发也是与科研中心的合作而取得的。[②]

作为欧洲最大的国立科研组织，法国国家科研中心一直是各国相关学者关注的热点。自1939年成立以来，该中心为法国乃至世界贡献了众多的科研成果，且在数学、物理、化学、医学等领域一直处于世界领先地位，同时还诞生了十多位诺贝尔奖和多名菲尔兹奖获得者。其研究涉及面广，对社会影响之深，为世界所瞩目。

值得注意的是，法国国家科研中心无论在管理和研究机构的布局上，还是在国家科研中的地位上，都与中国科学院甚为相似。因此，对它进行深入研究不仅具有重要的学术价值，亦具有非常现实的意义。目前，国内虽已有一些相关的研究，但多为介绍性的，深入的探讨尚较缺乏。因此，本文将对该中心的历史与组织结构进行较为详细的勾勒，并对其合作制度作深入分析，以期对它有更为全面的了解。

一 渊源及发展历程

法国是世界上最早建立科研机构的国家之一。其雏形可追溯到肇始于1530年（弗朗索瓦一世时期）的法兰西学院(Collège de France)，这是一个“将基础研究与相关教育紧密联系在一起的高等教育公立机构”。[③]当然，最为著名的当数1666年成立的巴黎皇家科学院(Académie Royale des Sciences)，此一机构因其学术活跃性和成果卓著而在17、18世纪的世界科学史上占有极为重要的地位，但1793年因大革命而遭到取缔。[④]作为大革命的一项成果，1795年10月25日成立了法兰西学士院(Institut de France)，原来的皇家科学院经过改组成为其中的一个分部。[⑤]

此外，值得一提的是成立于1794年的巴黎综合技术学院(École Polytechnique)。虽然其初衷为“炮



科学文化评论

兵、军工、路桥、民用建筑、开矿造船和地形测量等部门，同时也为从事需要数学和物理学知识
的各种职业培养人才”，但由于其严格施教和人才辈出而在法国的教育史和科学史上享有无可替
代的地位。[6]1888年成立的巴斯德研究所(Institut Pasteur)则是世界上最早致力于研究的私立科研
机构之一。自成立之日起，它就一直引领着关于生物学、医学、公共健康研究的潮流。

法国现代意义上的科研机构是在20世纪产生和完善的。1901年7月14日，法国政府通过法律（见
1901年7月23日政府公报），成立了科研基金会(Caisse des Recherches Scientifiques, CRS)，致
力于“鼓励恒久的研究而不是一时的发现”。这是法国现代科研机构开始形成的标志。

1930年，在著名的诺贝尔奖获得者佩兰(Jean Perrin, 1870—1942)的推动下，成立了国家科学基
金会(Caisse Nationale des Sciences)，隶属于公共教育部。此基金会为大学之外的研究人员提供
研究资助，为不久后法国国家科研中心的成立奠定了基础。

1939年10月19日法国政府通过政令（见1939年10月24日政府公报），对之前的科研机构进行了
整合和吸收，成立了法国国家科研中心，隶属于国民教育部，首任主任为洛吉耶(Henri Laugier,
1888—1973)。其使命是“协调相关工作，推动科研进步”。成立之初，分为“基础研究”和
“应用研究”两个分部。[7]

法国国家科研中心成立时正值第二次世界大战，因此它最初很大程度上是为国家利益和军事技术
而进行大量应用研究。比如1941年就把成立之初的两个分部合二为一，因战争之需，实际所从事
的研究基本为应用性质。科研中心真正的发展是在二战之后，尤其是随着1958年法兰西第五共和
国的成立，它更是得到了国家的全方位支持。其主要方向转为基础研究，而应用研究则让位于一
些新成立的研究机构，如国家卫生研究院(INSERM)、国家通讯研究中心(CNET)、法国原子能总
署(CEA)等。[8]

1966年是科研中心在机构建设上具有里程碑意义的一年。从这一年起，该中心开始与全国的高校
进行合作，建立联合实验室，经费由中心负担，实验室建在大学，人员则由双方组成。这样，科
研中心通过高校而广泛拓展了研究领域，取得了显著效果。

20世纪70年代是科研中心迅速发展的时期，它逐渐采取了一些新的管理方法，以便从行政、财
力、物力各个方面有效地管理这一日益庞大的科研机构。其中一个重要措施是分散化，将一些重
要机构分散到巴黎以外科研力量很强的城市，如格勒诺布尔、斯特拉斯堡、里昂、马赛、图卢兹
等，使得科研发展在全国范围内得到均衡发展。另外一个举措则是使中心的研究人员公务员
(fonctionnaire)化，这一方面使研究人员摆脱时时竞聘的困扰，能够安心研究；另一方面也产生了
惰性和官僚气息，这也正是现在呼吁对科研中心进行改革的一个重要原因。

进入80年代，法国国家科研中心开始面向社会，对人类社会密切关心的健康、能源、环境、工程
技术等问题展开了深入的研究，并与其他研究机构或公司展开全方位的合作，在生命科学、环境
科学与能源技术、空间技术、地面与航空运输技术以及人文科学与社会科学等领域取得了许多显
著的成果。

从1990年开始，法国国家科研中心率先实行合约制，即中心与大学、公司或其他研究机构可自愿
签订四年期的合同，开展特定的研究项目，为科研经费的合理使用带来了积极的尝试。此外，法
国国家科研中心的国际合作亦随着科技的发展而越来越广泛和活跃，进一步成为世界上最具影响
的研究机构之一。

二 科研中心的地位与结构

现在的法国国家科研中心隶属于高等教育与研究部(Ministère de l'Enseignement supérieur et de
la Recherche)，[9]其使命是致力于知识的增长并促进社会进步。[10]具而言之：(1)评估、开展所
有能够促进知识增长、科学进步以及能对社会带来经济、社会和文化利益的研究；(2)促进科研成
果的推广与应用、传播科技信息；(3)通过研究工作培养科技人才；(4)分析国内外科学前沿和发展
趋势，参与国家科技政策的制定。[11]

中心现有32000名工作人员，其中26000名为固定人员（11600名研究人员，14400名工程师、技
术员及行政人员）。其经费来源为两部分：国家财政拨款和自筹经费。2008年公布的经费为32.77
亿欧元，其中国家财政拨款24.34亿欧元，占74.3%（占全国科研经费的10.5%），[12]通过与外界
签约以及专利税等方式自筹经费5.88亿欧元，[13]此外尚有少量其他经费。

负责科研中心运行的是总主任(Directeur général)，由一名秘书长(Secrétariat général)和六个部的
科研主任协助工作。[14]总主任是中心的最高行政主管和法人代表，对中心的科研、行政和财政等
事务进行管理，对理事会负责。中心的最高决策机构是理事会，由法定成员、资深人士以及选举
出来的员工代表组成，主席(Président)在部长会议上任命。理事会的职责包括确定科研方向，审
议预算和经费分配方案，审议年度工作报告和财政决策报告，任免科研中心总主任，对重大问题
进行审议和决策等等。

行政管理部门则包括道德委员会、仲裁员、审计局、规划战略局、巡视员、人力资源局、地方事

物局、财务局、法律事务局、产业政策局、欧洲事务局、国际合作局、大型设备或基础设施、交流中心、科学信息处等，负责科研中心的日常运转。

法国国家科研中心几乎涵盖了自然科学和人文科学的所有研究领域。现由六个学部(Départements scientifiques)组成：(1)数学、物理、宇宙学部(MPPU, 全称为Mathématiques, physique, planète et univers); (2)化学部(Chimie); (3)生命科学部(SDV, 全称为Sciences du vivant); (4)人文社会科学部(SHS, 全称为Sciences humaines et sociales); (5)环境科学和可持续发展部(EDD, 全称为Environnement et développement durable); (6)信息和工程科学技术部(ST2I, 全称为Sciences et technologies de l' information et de l' ingénierie)。此外，与这六个部平行的还有两个国家研究所(Instytut nationaux): (1)国家原子能和粒子物理研究所(INPNPP or IN2P3, 全称为l' Institut national de physique nucléaire et de physique des particules); (2)国家宇宙科学研究所(INSU, 全称为l' Institut national des sciences de l' univers)。

为了更好地开展研究工作，在这六个部之下，又细分为四十个分部(Sections)[15]及七个跨学科分部 (Commissions interdisciplinaires)，分列如下：

四十个分部：

1 数学及数学的相互影响

2 物理理论：方法、模型及应用

3 粒子、核子、相互作用：从实验室到宇宙

4 原子和分子、激光和光学、热等离子体

5 凝聚态物理：结构与动力学

6 凝聚态物理：结构与电子特性

7 信息科学和技术：计算机科学、控制、信号和通讯

8 微纳米技术、电子学、光子学、电磁学、电力工程学

9 材料力学、结构力学、固体力学、声学

10 流体和反应介质：传送、转移、变换过程

11 超分子和大分子系统：性质、功能与工程

12 分子建筑：合成、机制与性能

13 物理化学：分子、环境

14 配位化学：界面与过程

15 材料化学：纳米材料与过程

16 有机生物化学和药用化学：生物设计与性能

17 太阳系与太空

18 地球和类地行星：结构、历史与模型

19 地球系统：地表外壳

20 大陆表面与界面

21 生物功能背后的的分子结构特征

22 基因组的组织、表达和演化

23 细胞生物学：细胞组织和功能；病原体和宿主病原体的关系

24 细胞相互作用

25 分子和综合生理学

26 发展、演化、生殖、老龄化

- 27 行为、认知、大脑
- 28 综合植物学
- 29 生物多样性、演化和生物适应：从高分子到社区
- 30 治疗、药物和生物工程学：概念与方法
- 31 人类及其环境：演化、相互影响
- 32 古代及中世纪世界
- 33 现当代世界
- 34 表达、语言、话语
- 35 哲学、思想史、文本学、文学及艺术的理论与历史
- 36 社会学：规范与规则
- 37 经济与管理
- 38 社会与文化：比较的视角
- 39 区域、领土和社会
- 40 政治、权力、组织

七个跨学科分部：

- 41 科研管理
- 42 健康与社会
- 43 纳米技术发展的社会影响
- 44 生物系统模拟、生物信息学
- 45 认知、语言、信息处理：自然系统和人工系统
- 46 环境风险与社会
- 47 天体粒子

为了实现科研中心的使命，1945年成立了国家科研委员会(Comité National de la Recherche Scientifique)，号称法国的“科学议会”，[16]负责对科研中心提出建议以及对其科研工作进行评估，同时对全国科学技术的发展方向进行分析与展望。[17]作为世界最大的国立科研机构之一，法国国家科研中心几乎涵盖了所有研究领域，又有效地通过国家科研委员会采取学部、分部的管理方式，它取得举世瞩目的成绩不是偶然的。然而，真正给它带来活力的应该是它的科研合作制度。

三 资源共享与学术流动：科研中心的合作制度

“合作”无疑是法国国家科研中心最重要的关键词，也是它在世界国家研究机构中最为明显的特征。科研机构之间、或科研机构与大学之间的合作并不鲜见，但科研中心如此大规模地与高校、其他科研机构以及企业展开合作，联合建立实验室却是法国所独有。

科研中心中真正进行研究工作的就是所谓的实验室(laboratoire)，有科研中心直属的，更多的则是与高校及其他研究机构联合组建而成。在科研中心现有的约1300个研究和服务单位(unité)中，近90%为与大学、其他研究机构或企业共建的联合实验室(laboratoire joint)。根据科研中心网站提供的数据，直属研究单位(UPR, unités propres de recherche)63个，混合研究单位(UMR, unités mixtes de recherche) 916个，协作研究单位(URA, unités de recherche associées)21个，直属服务

单位(UPS, unités propres de service)41个, 混合服务单位(UMS, unités mixtes de service)66个, 此外还有少数其他类型的研究或服务单位。[18]

在联合实验室中, 最重要的是混合研究单位和协作研究单位。前者由研究中心负责在大学、其他研究机构甚至企业中组建, 共同制定经费计划和人员名单, 由国家科研委员会定期检查实验室的运行情况、研究人员的工作。后者则主要由大学或其他研究机构负责, 研究中心一般不参与其中的学术领导, 只是根据实验室的研究目标和学术关联性而决定参与的形式与程度。[19]这种合作机制确保了人力资源和科学设备的有效使用, 科研活动的选题和竞争得以优化。[20]

在所有的混合研究单位中, 研究中心的研究人员共9097名, 占11.58%, 高校或其他机构的24882名, 占31.66%; 研究中心的工程师、技术人员和行政人员8939名, 占11.37%, 高校或其他机构的6891名, 占8.77%; 博士生和博士后28776名, 占36.62%。[21]这显示了研究中心在法国科研体系中的重要性, 亦体现了研究中心与大学及其他科研机构合作的广泛与深入。

研究中心的合作制度始于1966年, 而促成这种合作制度化的关键人物是雅基诺(Pierre Jacquinet, 1910—2002)。1962年7月, 雅基诺接替库仑(Jean Coulomb, 1904—1999)成为研究中心的总主任。他上任后发现, 研究中心开展的研究分为两个毫不相关的方面: 一是通过直属实验室(laboratoires propres), 一是通过国家科研委员会对大学教授个体资助。而大学教授申请研究中心资助的情形十分无序, 国家科研委员会不可能为每一个申请而召集审议。因此, 他决定对研究中心进行整合、重新布置, 即在大学设立实验室, 与研究中心签订协议, 接受国家科研委员会的审议与评估。这就是联合实验室的最初由来。[22]

雅基诺对研究中心的无政府主义管理进行了整改。1964年4月, 在他的主持下, 关于联合实验室的提案报到学区长达夫里(Davril)那里; 次年10月, 转到国民教育部新任总秘书长洛朗(Pierre Laurent)手上, 但却遇到了很大的困难。因为当时的国民教育部担心研究中心所要建立的是一种“自由”(libre)的大学实验室, 而另一方面, 研究中心内部也有人顾虑中心的资源会因此而被其他高校或机构所占用。

雅基诺成功地对此进行了调研和斡旋。1966年, 这一制度正式施行, 共有206个联合实验室申请建立, 有60个获得批准。其中在巴黎高师的2个、法兰西学院的2个、高等实验研究院的2个、巴黎综合技术学院的1个以及光学研究所的1个, 成为典型范例。随后, 联合研究小组(ERA, Equipes de recherche associées)亦于1967年启动, 在107个申请中, 81个获得通过并成立。[23]

为配合研究中心的改革, 1966年3月31日通过的66—187和66—188号政令(见1966年4月2日政府公报)对1959年12月9日的59—1398号政令进行了修改。这两号政令对研究中心的横向发展作出了新调整, 尤其中心对与高等院校的关系, 并对其管理和财政政策进行了灵活化处理。同时, 为了更好地开展研究, 研究中心建立了更全面的学科体系, 并分为六个部, 各由一个主任负责, 六个部又下设35个分部[24]; 管理上则设立行政和财政主管, 协助总主任开展和管理工作。

联合实验室和联合研究小组的实施是法国科研组织上一个极其重要的转变。这一政策实施后, 联合实验室的数量便飞速增长, 1966年为60个, 1972年达到458个, [25]1973年到543个, 到现在的1000多个。而且随着数目的增长, 其研究成果也越来越显著。

研究中心一直对这种合作制度给予高度重视。《法国国家研究中心1983—1985年指导纲要》中特别指出:

执行我们的科学政策, 要求同合作者协同行动, 首先是同各高等院校合作。在时刻注重质量并记住研究中心的特殊使命的情况下, 要进一步在某些领域中同大学、大的研究机构 and 高等工程院校的合作。研究中心准备支持国民教育部科研司制定的高等院校合同制政策, 这是本中心地区政策的目的之一。……目前, 我们正在与国家健康与医学研究院、国家海洋开发中心、国家农艺研究所、海外科技研究署、国家信息与自动化研究所、法国能源管理局等商签原则协议, 我们要确定同各大研究机构合作的基础和原则。[26]

在研究中心与政府于2002年签署的四年期合同(Contrat d' Action Pluriannuel CNRS—ETAT 2002—2005)中的第二章第四节, 亦专门强调了研究中心应加强与大学的合作。[27]

值得指出的是, 早在1955年, 斯特拉斯堡大学的原子能研究中心便率先与法国国家研究中心的大分子研究中心签署合约, 联手建立实验室, 开展合作研究, 旨在寻求新的交叉研究领域和产业创新。这可看作是1966年研究中心与高校及其他研究机构合作的先声。[28]

在这种合作的情形下, 科研成果的归属备受关注。为此, 研究中心和高等教育与研究部签订的一份合同明确指出, 混合实验室的科研成果归参与方共有, 署名方式为: 作者, 所在单位, 实验室名称, 各合作单位。[29]这就避免了合作过程中带来的成果归属的纠纷问题。

现以UMR7588为例说明这种混合实验室的运作模式。UMR7588为巴黎纳米科学研究所(Institut des NanoSciences de Paris)的代号, 由研究中心与巴黎第六大学和巴黎第七大学共建, 附属于数学、物理、宇宙学部以及信息、工程科学部, 主任为研究中心的诺格拉(Claudine Noguera)教授。它成立于1997年, 四年更新一次, 最近一次重组是在2005年。由于纳米科学的交叉性, 该研究所涉及的学科有物理、信息和通讯技术, 所占比例分别为85%和15%, 主要与研究中心的第四、第五、第六分部相关。[30]

该研究所现有工作人员178名，其中科研中心研究人员41名，非科研中心的研究人员45名；科研中心的工程师、技术员及行政人员(ITA) 26名，非科研中心的工程师、技术人员及行政人员(ITA) 22名；流动人员44人。[31]

研究所事务由主任负责，其下有四位副主任协助。行政管理机构则有理事会、职工委员会、卫生及安全委员会、财务处等。科研上分为三个方向：(1) 量子纳米结构；(2) 结构与动力学；(3) 光学与声学。第一方向分为两个小组：(1) 量子系统与纳米结构，由格鲁松(Roger Grousseau)主持；(2) 量子控制设备，由罗迪切夫(Dimitri Roditchev)主持。第二方向分为6个小组：(1) 薄膜上复合系统的生长与属性，由维克里奇(Ian Vickridge)和埃特让(Victor Etgens)主持；(2) 功能表面化学物理学，由克罗塞(Bernard Croset)主持；(3) 低维氧化物，由朱皮耶(Jacques Jupille)主持；(4) 界面动力学，由费弗尔(Gabriel Faivre)主持；(5) 固-固界面的老化过程，由鲍姆贝格尔(Tristan Baumberger)主持；(6) 从团簇到表面：薄膜和纳米结构，由韦尔内(Dominique Vernhet)主持。第三方向分为三个小组：(1) 纳米系统中的超声学、光学和热学，由佩兰(Bernard Perrin)主持；(2) 薄膜和纳米结构光电子学，由弗里杰里奥(Jean-Marc Frigerio)和加拉(Bruno Gallas)主持；(3) 非均匀介质中的电磁波传播，由拉费(Jacques Lafait)主持。除了这三个方向，还有包括力学、电学、信息处、图书馆、光学和X射线、总务等在内的一个技术支撑系列。

上述这样的实验室或研究所构成了科研中心的主体，因为几乎所有的研究工作都是在这些单位中进行的。实验室每四年签约一次，每两年由国家科委委员会考核一次。合同到期后，既可根据研究的需要续签合同，继续开展相关研究，亦可根据研究方向的转变而改组，另设实验室。实验室的不断更新、重组实现了学术资源的共享，加快了学术信息的流动，是科研中心不断得以保持活力的一个重要保证。

四 余论

尽管法国国家科研中心在学科交叉和合作制度上颇具特色，成果也极其明显，但由于机构庞大、研究人员公务员化的管理也带来种种弊端，要求改革的呼声日益高涨。今年该中心就启动了酝酿已久的改革，其中最重要的一项就是在中心内成立以八个研究所为单位的科研机构，以取代“混乱”的学部和分部制，试图带来更清晰的结构和更有效的管理。但很多学者认为此举将对科研中心的传统，尤其是合作制度和学科交叉产生致命危害，势必走向以残酷竞争为特征的美国体制，故而引起较大反弹。1000多名研究人员于2008年6月19日在科研中心的巴黎总部举行了大规模的游行，中心主席布雷希尼亚克(Catherine Bréchnignac)被迫中断正在召开的决议会议。[32]然而，不管阻力如何，一场牵涉到国立研究机构、大学以及大学校(Grande école)的科研、教育体制改革已经势在必行。[33]

虽然法国国家科研中心的体制正面临改革，但其合作制度的优点却是有目共睹的，对我国的科研体制有一定的启示。其实早在新中国成立之初，人们就考虑过如何开展科学院与大学的合作。1950年4月21日，钱三强与竺可桢同教育部商谈如何在大学办研究所及与科学院的分工合作。[34]1957年春，毛泽东亲自约请中国科学院院长郭沫若和高教部部长杨秀峰谈话，就两个单位之间的协调问题做工作。[35]但由于种种原因，合作一直未能有效施行。现在，中科院正尝试与大学进行合作，如国家纳米中心(中国科学院纳米科技中心、北京大学、清华大学)、北京分子科学国家重点实验室(北京大学、化学研究所)、分子动态与稳态结构国家重点实验室(化学研究所、北京大学)、集成光电子学国家重点实验室(清华大学、吉林大学、半导体研究所)、生物膜与膜生物工程国家重点实验室(动物研究所、清华大学、北京大学)、环境模拟与污染控制国家重点实验室水化学分室(清华大学、生态中心、北京大学、北京师范大学)等等。但这些研究机构仍属于少数重点扶持对象，更广泛、更深入的合作尚有待进一步开展，而且它们的运作机制、管理方式还存在很多问题。法国国家科研中心的合作模式或许能给我们带来一定的借鉴。

附录

法国国家科研中心(总)主任：[36]

—— 1938—1940 (CNRSA): Henri Longchambon

—— 1939—1940 和 1943—1944 (阿尔及尔): Henri Laugier

—— 1940年6-8月: Jean Mercier

—— 1940—1944: Charles Jacob

—— 1944—1946: Frédéric Joliot

—— 1946—1950: Georges Teissier

—— 1950—1957: Gaston Dupouy

自1956年Gaston Dupouy即将离任前不久，科研中心“主任”之名被改称“总主任”。

—— 1957—1962: Jean Coulomb

—— 1962—1969: Pierre Jacquinet

—— 1969—1973: Hubert Curien

—— 1973—1976: Bernard-Paul Gregory

—— 1976—1979: Robert Chabbal

—— 1979—1981: Jacques Ducuing

—— 1981—1982: Jean-Jacques Payan

—— 1982—1986: Pierre Papon

—— 1986—1988: Serge Feneuille

—— 1988—1994: François Kourilsky

—— 1994—1997: Guy Aubert

—— 1997—2000: Catherine Bréchnignac

—— 2000—2003: Geneviève Berger

—— 2003—2006: Bernard Larrouturou

—— 2006— : Arnold Migus

中国科学院相关数据：[37]

6个学部：数学物理学部、化学部、生命科学和医学学部、地学部、信息技术科学部、技术科学部，共有院士692人（2006年底）；

12个分院；

116个直属事业单位：包括科研机构91个（含3个植物园）、学校2个、技术支撑机构2个、文献情报机构4个、新闻出版机构2个、院与分院管理机构12个、其他机构3个；

22个直接投资的控股企业；

截止2006年底，共有事业单位在职职工4.72万人，其中专业技术人员3.40万人，占72.0%，行政管理0.53万人，占11.3%，工人0.79万人，占16.7%。

致谢 本文写作过程中，得到业师韩琦研究员、刘钝研究员的悉心指点，又蒙法国远东学院北京中心主任吕敏(Marianne Bujard)教授、法国国家科研中心驻北京主任齐福乐(Jean-Claude Thivolle)先生提供宝贵建议，谨致谢忱！

参考文献

Brézin, E. and Triller, A. 2008. Long road to reform in France. *Science* 320 (27).

Crosland, M. P. 1992. *Science under Control: The French Academy of Sciences, 1795—1914*. Cambridge: Cambridge University Press.

Druesne, G. 1975. *Centre National de la Recherche Scientifique*. Paris: Masson et C^{ie}.

Kaspi, A. and Ramunni, G. 2003. Pierre Jacquinot. *La Revue pour l'histoire du CNRS*, N° 9 (Novembre).

Olivier-Utard, F. 2004. Les conventions entre le CNRS et l'université de Strasbourg: une expérience pionnière. *La Revue pour l'histoire du CNRS*, N° 11 (Novembre).

Picard, J. 1990. *La République des savants: la recherche française et le CNRS*. Paris: Flammarion.

Picard, J. 1999. La création du CNRS. *La Revue pour l'histoire du CNRS*, N° 1 (Novembre).

Enserink, M. 2008. Despite protest, CNRS moves toward major shakeup. *Science* 320 (27).

法国国家科研中心 1984. 《法国国家科研中心1983—1985年指导纲要》. 张麟玉等译. 北京:中国科学院政治研究室.

葛能全 2002. 《钱三强年谱》. 济南: 山东友谊出版社.

顾海兵、李讯 2004. 法国国立研究机构及其借鉴. 《科学中国人》 (12): 67—69.

路甬祥 2003. 毛泽东与中国的科技事业. 《科技日报》. 12月26日.

邱举良 1997. 法国科研中心与高等院校的合作关系. 《世界科学技术》 (3): 20—21.

西蒙、勒萨热 2007. 《法国国民教育的组织与管理》. 安延译. 北京: 教育科学出版社.

张凤、李宁、何传启、叶晓梁 1999. 美英德法日五国的国立科研机构体制. 《科研管理》 20 (1): 79—86.

作者简介: 孙承晟, 中国科学院自然科学史研究所助理研究员, 主要研究明清时期中西科学交流史、法国科研机构史。电子邮件: chengsheng.sun@gmail.com。

基金项目: 中国科学院自然科学史研究所“国家与科学: 法国国家科研中心研究”项目; 中国科学院科研资助(项目编号: KACXI—YW—0825)。

[①] 为与科研中心的地位相称, 并与中国科学院相对应, 法国国家科研中心中国代表处主任齐福乐(Jean-Claude Thivolle)先生2006年起建议将“法国国家科研中心”易名为“法国国家科学研究院”, 并已在一定范围内使用。考虑到此一新名与其法文名称有一定距离, 且可能会与其他机构(如法兰西学士院下的科学院)相混淆, 还将与中国长期的使用习惯相冲突, 故本文中仍采用“法国国家科研中心”之名。

[②] 此处的国立科研机构, 主要指国家大型综合性科研机构(简称国家科研机构)、部门所属专业性综合科研机构(简称部门科研机构)以及其他各类由中央政府或地方政府建立的研究机构。参见张凤、李宁、何传启、叶晓梁 1999。

[③] 法兰西学院一名到1870年才正式起用。该学院现有“56位教授以及与他们共同工作的数百位研究人员、工程师、技术与行政人员”。

[④] Crosland 1992, p. 10.