

世界主要国家与组织科技人才开发政策 与资助体系分析（下）

胡智慧 裴瑞敏 张秋菊 汪凌勇 惠仲阳

葛春雷 陈晓怡 刘 栋 王建芳

二、重要科研资助机构的人才发展战略政策与人才资助体系

（二）美国国立卫生研究院

1、美国国立卫生研究院的人才发展战略与政策

美国国立卫生研究院（NIH）2003年10月发布NIH医学研究路线图（the NIH roadmap for medical research, NIH roadmap），该路线图是美国通向生命科学未来的“中长期发展规划”，其在人才战略与资助方面主要强调对变革性研究的支持、新的资助和评价机制的建立等。其中提到，未来新体制是引进新的资助机制，开展“失败率高但有可能产生突破性成果的研究”。新机制将重点评估科研人员的创造性、好奇心和洞察力，以及对生物医学研究的预见性等。

2006年1月，NIH发布“NIH劳动力规划”（NIH workforce plan），其理念是将人力资源战略同NIH的研究使命相联系。该规划提出NIH所采取的措施或拥有的优势主要是支持环境（supportive environment），即重视家庭友好（family-friendly）问题和培训机会，主要包括：①本身预算在大幅度增加，机构规模在扩大，复杂性也在提高，对人才和人力资源管理提出了更高的要求；②薪酬制度沿用联邦雇员标准，与私人企业甚至和大学相比缺乏竞争力；③花相当大的精力和资源对其吸引人才、培养和留住人才的计划进行规划和评估；④在薪酬方面为同大学和其他机构竞争，以吸引顶尖人才；⑤推出吸引人才和留住人才的特殊政策（追求雇员满意度）：培训计划；工作生活质量（QWL）计划（主要包括：交通补贴、工作场所便利、健身中心与金融服务、为哺乳期母亲提供特别照顾的计划）；灵活工作场所（flexible workplace）计划；儿童照料中心、工作与家庭生活中心等；⑥简化招聘程序（NIH认为联邦招聘过程陈旧过时且耽误时间），采用更加灵活易用的人事管理机制。给研究所一定的人事支配权，特别是允许研究所通过再授权赋予管理人员最大人

事权力，例如国家眼科学研究所（NEI）所长将人事权分别下放给科学主管和临床主管。

2011年1月，NIH的旗舰培训机构美国国家综合医学研究所（NIGMS）发表题为《投资未来——国家综合医学研究所生物医学和行为研究培训战略规划》的报告，分析评估了美国生物医学研究培训的理念和项目，重新规划了研究生和博士后的训练目标，敦促生命科学领域的科学家们成为更好的导师。报告指出，训练项目赋予学生的技能不仅仅是让他们跟随导师进入学术界，而且要追求多种科学职业途径。报告提醒导师们，他们有责任帮助创建一支多样化的劳动力大军。报告强调，NIH所提供的研究经费中有相当一部分用于研究生培训，导师们应为这些学生提供他们理应得到的更好指导。

国家综合医学研究所认为，研究培训的目的是通过研究生和博士后阶段的培训，让受训者获得基本的能力素质。对一个受到良好训练的科学家来说，成功意味着熟悉或精通生物和生物医学的基本原则；有能力鉴别出重要问题并知道如何解决问题；有宽泛的职业选择并有能力在其中作出选择；在自己所选择或感兴趣的领域或学科中具有竞争力。

报告提出了对未来研究培训的四点愿景：①研究培训职责由NIH、学术研究机构、导师和受训者共同分担；②研究培训关注学生发展，而不只是简单地选拔天才；③广度和灵活性让研究培训能跟上现代科学的机会和需求，为多种科学职业途径奠定基础；④多样性是杰出研究培训不可或缺的部分，必须在整个研究界推广。

2012年，NIH院长咨询委员会生物医学研究劳动力工作小组的研究报告提出如下建议：①为确保由NIH支持的所有研究生获得卓越的培训，在不增加总体研究生位置数量的情况下，NIH应该提高研究生培训金及资助相对于研究项目资助的比例。②院长咨询委员会应通过竞争性评估体系建立一项补充培训资助金的计划，以确保研究机构可以提供额外的培训和职业发展机会，使得学生可以为多方面就业做好准备。同时也应该采取措施，缩短博士生的培养周期。③院长咨询委员会应当修订关于培训资助的同行评议标准。评审标准应当考虑到机构中所有相关的博士计划的产出成果，而不是仅仅考虑获得培训资金的项目的产出成果。④为了促进学生及时获得研究生学位，院长咨询委员会应当调整学生可以获得学业补助的年限（包括任何形式的培训资助、奖学金和项目研究资助）。一般规定完成研究生学位的年限为五年，任何人不能申请超过六年的学业补助。NIH还应继续对博士生固定津贴进行年度评估。

2、美国国立卫生研究院的人才资助体系

NIH针对人才的基金项目和计划及政策调整重点围绕支持博士后人员、早期生涯研究者和变革性、高风险高回报研究，并致力于促进基础研究与临床应用的结合。

(1) 资助体系

NIH目前最主要的资助类型有研究项目基金（Research Grants，R系列基金）、学术生涯发展基金（Career development Awards，K系列基金）和研究培训基金及奖学金（Research Training and Fellowships，T和F系列基金）。其中着重于人才培养的基金主要有研究培训基金和学术生涯发展基金两种。研究培训基金设立于1937年，主要支持在校学生攻读博士学位和参加博士后培训。学术生涯发展基金设立于1957年，主要是引导和支持已完成职业和研究培训的青年科研人员进一步发展其学术生涯。另外，NIH还通过跨NIH项目基金等资助类型，加强对人才的培养和扶持。

R系列基金中，重点针对人员的主要有R01、R03和R21基金。R01是NIH研究项目基金中最原始、最悠久的项目类型。该类项目主要支持研究人员在特定领域和自己的能力范围内开展某一独立的、具体明确的项目研究。R03为小额研究项目，可向受资助者提供最多2年的研究资助，虽然资助强度较小（每年不超过5万美元），但因为此类项目不要求前期实验数据，所以对新研究人员特别有吸引力。R21探索性研究项目用于支持高风险但高回报潜力的研究，也不要求前期数据，资助强度比R03大（最高为27.5万美元，资助年限不超过2年），但比R01低。虽然这两类项目并不是单独为新研究人员设立的，但因为它们都不要求前期实验数据，在支持新研究人员方面发挥了一定的作用。NIH强烈鼓励首次寻求NIH资助的早期生涯研究者申报传统研究项目（R01）资助，而不是小项目资助（R03）和探索/发展研究资助（R21），因为R03和R21支持的范围和时间期限有限，因此不是开始独立研究生涯的最佳方式。在给R01评议专家的评议函中，NIH明确提出以下要求来维护新研究人员的利益：评审人在评议新研究人员的申请书时应该适当考虑新研究人员所面临的境况。具体说来，在评价研究方法时，应重点考虑申请人是否证明了所用技术和方法的可行性，而不应过于强调前期数据；在评价申请人的能力时，应重点考虑申请人曾有的培训经历和申请人的研究潜力，而不应过分强调申请人以往业绩及发表论文情况；在评价研究环境时，应当考虑是否有证据表明依托单位能为申请人提供所需要的空间和时间来从事研究。

K类基金中，K01基金主要是为了使博士后人员获得研究顾问指导下的研究和培训经历，如主要是向受资助者提供工资支持，使受资助者能获得足够

的时间集中精力建立自己的研究计划,取得独立科研人员的地位,其最终目的是帮助受资助者有所积累,以便能够参与R01的竞争。K02基金主要针对新独立的科研人员,向受资助者提供3-5年的工资支持,帮助具有研究潜力的青年科研人员能够在一段时间内集中主要精力进行研究,以促进其学术生涯的进一步发展。申请人应有依托单位并有独立的研究资金的资助(即R01项目)。K08和K23基金都是专门资助具有临床专业博士学位的独立研究人员从事医学研究的。其中,K23基金是专门支持临床研究人员开展针对病人的相关研究。K12基金主要是为独立的临床研究人员进一步发展学术生涯提供支持和条件,其主要目标是为了增加具有临床研究知识和技能的研究人员的数量。该类基金直接下拨到受资助单位,由受资助单位决定具体资助哪些博士后人员开展研究。此类基金的申请单位必须有相关的人力条件,每年可支持20-35人接受研究培训。K25基金则主要是资助具有良好定量分析研究背景的科研人员从事健康和疾病的研究,申请人需要具有定量分析科学或工程学的高级学位。

(2) 资助政策变化与调整

为促进潜在的变革性研究,2004年,NIH设立了“NIH开拓者奖”(NIH pioneer awards)。支持变革性研究方面迈出了坚实的一步。在挑选过程中Pioneer Awards项目将不考虑科学家的资历,仅从科研项目的创新性角度来评判。NIH领导层对变革性研究的描述是:“有可能有很大影响力的创意,但可能过于新颖,一系列学科跨度太大,或在传统的同行评议过程中还处于离成功非常遥远的阶段。”

许多新研究人员拥有特别的创新性研究思想,但这在传统同行评议系统所参考的基本数据中不能得到反映。这造成了这些早期生涯研究者难以获得独立研究资助,难以在项目中担当领导角色。2007年3月,NIH鉴于这一问题启动了针对研究新人的研究资助计划——“新创新者资助”(New Innovator Award)。4月,NIH发布了有关这一计划的详细说明。NIH指出,该计划的目标是刺激高度创新性的研究和支持有希望的研究新人。研究新人是指从未在研究项目中担任过首席研究者或负责人的研究人员。

为了进一步加大力度支持从博士后研究人员向独立科研人员转变,NIH于2007年设立“NIH独立之路资助”,又称为K99/R00基金,其主要目的是增加和保持一支新的有能力的独立研究人员队伍,促进研究顾问指导下的博士后研究人员获得独立的研究资助,以尽早实现其向独立科研人员的转变。该类项目不支持已经独立的科研人员的申请。其资助年限最高为5年,其第一阶段(K99)主要资助博士后人员从事研究顾问指导下的研究,资助期限为1-2

年，为从事博士后研究不到5年、有发展潜力、才能卓越的博士提供进一步培训、完成研究和发表研究结果。K99的申请人必须提出一个研究项目，并且必须找到适当的研究顾问，该研究顾问应该是曾获得过与申请人所申请的项目相关的资助，并具有作为研究顾问的资格和经历。申请人及其研究顾问共同负责K99阶段的学术生涯发展和研究项目。申请人完成研究顾问指导下的研究之后，可以作为独立科研人员申请最多不超过3年的资助，用于到NIH以外的某科研单位继续从事研究，建立自己独立的研究项目，并准备参与常规研究项目（R01）的申请。

2008年10月，NIH宣布了一项新的政策，强化了资助NIH新人和早期生涯阶段科学家的政策目标。该项名为“早期生涯研究者”的政策其目的是改进同行评议过程，以达到“支持由最优秀的科学家承担最好的科学，同时最大限度减轻管理负担”的目的。新政策规定：新研究人员获得资助的成功率应与已获得一定地位的科学家相近；早期生涯研究者应包括大多数受资助的新研究者；早期生涯研究者申请应尽可能放在一起进行评审，以便与处在同一生涯阶段的科学家相比照，从而使评审更加有效。

2010年12月，NIH与Albert and Mary Lasker基金会联合发起了一项新计划“Lasker临床研究学者计划”，该计划拟为医学博士提供聚焦于病人的临床研究项目投资机会。目的是搭建临床研究与改进医疗护理之间的桥梁。该计划将使临床研究人员在其早期生涯期间在NIH临床中心获得5-7年的临床研究机会。NIH临床中心是世界上最大的致力于以病人为目标的研究的医院。这些临床研究人员在成功完成第一阶段的研究实践后，将获得作为高级临床研究科学家留在NIH的机会，或者在大学和其他外部研究机构申请为期4年的独立财政支持。

2011年9月，鉴于传统科学培训阶段有时间拉长的趋势，导致年轻科学家进入独立研究生涯的年龄普遍加大，NIH制定了加快使其中的杰出年轻研究人员早日进入独立研究岗位的计划。该计划命名为“NIH院长早期独立资助计划”，将由NIH共同基金提供支持，由NIH院长办公室和各研究所（中心）共同管理。其指导思想是，尽管对大多数该刚毕业的新研究人员而言，经过博士后训练这一阶段可能是适宜的，但有一部分天才的、具有科学创造力和驱动力的、成熟年轻科学家无需经过这一阶段即可独立成才。在该计划支持下，受资助人将跳过传统的博士后培训阶段，从而充分发挥和利用他们的创造性、自信心和能力。

2012年9月，NIH在马里兰州的贝塞斯达开始一项新的医学研究学者计划。该计划是融合了霍华德·休斯医学研究所和NIH共同发起的研究学者计划

以及NIH的临床研究培训计划(CRTP)产生的,NIH和由辉瑞公司与霍华德·休斯医学研究所共同捐助的NIH基金会(FNIH)将对计划提供联合支持。与以往的研究学者计划主要重视基础科学研究,而CRTP则聚焦于临床与转化研究相比,该计划尝试性地将二者结合起来。对参加该计划的学生支持包括教育津贴与资源,如参加科学会议的差旅费用。计划期间将开设临床协议(clinical protocol)开发等方面的课程,并举办基础和实验室研究及其向临床协议的转化等相关内容的研讨班。该计划将为这些学生提供与NIH院内各基础科学实验室的研究人员共事、合作以及在NIH临床中心参与临床与转化研究的机会。

2012年12月,NIH宣布将启动若干新计划,旨在加强美国生物医学人才培养和改进生物医学研究大型数据库的保存和使用,为美国在将来继续保持生物医学研究领先地位打下坚实基础。其中,生物医学研究人才多样性计划的具体措施包括启动多样性基础设施建设工程(BUILD),为希望从事生物医学研究的本科生和研究生提供更多多样性的科研指导;建立国家研究指导网络;开展同行评议管理人员和专家的多样性知识培训;提高NIH管理层对多样性人才工作的参与度等。未来生物医学研究人才计划包括:加强对研究生和博士后生物医学研究能力的培训;增加对独立研究能力培养计划的支持力度;加强对现有生物医学研究人才的评估工作;做好NIH支持的研究生和博士后的跟踪评估工作,为将来的人才缺口和未来培训计划提供依据。

最近,NIH正在酝酿基金申请模式的改革,改革方向是扩大个人风险性项目的比例,增大基金审核灵活性,以提高基金项目的产出,减少研究人员在基金申请方面消耗的时间。按照NIH的项目协调、规划和战略行动部部长的话说,“学者们作的过去任何人从没有作过的研究”属于高风险高回报研究。2013年12月,NIH院长Francis Collins在一个咨询委员会会议上表示,受高风险开辟性研究项目成功的激励,该机构将考虑支持更多个人研究人员,作为规划性研究的有效补充。

目前NIH的研究总经费大约300亿,其中只有不足5%的研究经费资助给个人研究人员,其中还包括年度开辟性研究项目(开辟性研究项目不设置固定的验收日期,每年资助给7人,连续5年,年度经费为50万)。而NIH最大规模的研究项目是R01,这类研究项目的特点是需要大量前期初步数据的支持。Collins说NIH并不是放弃R01。但他强调,根据2012年的一份研究报告,开辟性研究项目发表的论文被引用明显超过R01项目。

NIH各研究所和研究中心也都采取了多种措施来进一步加强对新研究人员的支持。例如,国家癌症研究所采取的倾斜政策是对第一次申请R01的

研究人员的资助门槛放宽，并另外划拨600万美元支持新研究人员的项目。国家眼科研究所、国家心肺血液研究所、国家人类基因组研究所等几乎所有NIH下属的研究所和研究中心都各自采取不同的措施加大力度支持新研究人员的项目。

NIH重点针对人才的若干特色资助项目和计划及其主要特征见表1。

表1 NIH针对人才的特色资助项目和计划

计划名称	计划描述
NIH开拓者奖	重点支持变革性研究。不考虑科学家的资历，仅从科研项目的创新性角度来做评判。
新创新者资助	该资助支持新研究人员在生物医学和行为科学研究的所有研究领域内进行的高度创新的项目。
NIH独立之路资助	首席研究者资助将提供最多5年的资助，分两个阶段进行。初始阶段将对极有前途的博士后科学家提供1-2年的指导。下一阶段将伴随获取独立的终身职或同等研究岗位而提供最多3年的独立研究支持。该资助仅为从事博士后研究的人员开设，并且这些研究人员必须提出与参加该计划的一家或多家NIH研究所（中心）的使命相关的研究申请。
新研究领域科学家生涯发展资助	该资助对科学家在新研究领域的生涯发展提供3到5年的支持。
生涯过渡奖	该资助将对处于向正式职位（faculty position）转换时期的博士后个人给予支持。
NIH院长早期独立资助计划	受资助人将跳过传统的博士后培训阶段，以使杰出年轻研究人员早日进入独立研究岗位。
Lasker临床研究学者计划	为医学博士提供聚焦于病人的临床研究项目投资机会。目的是搭建临床研究与改进医疗护理之间的桥梁。该计划将使临床研究人员在其早期生涯期间在NIH临床中心获得5-7年的临床研究机会。
医学研究学者计划	与以往的研究学者计划主要重视基础科学研究，而临床研究培训计划（CRTP）则聚焦于临床与转化研究相比，该计划尝试性地将二者结合起来。
生物医学研究人才多样性计划	为希望从事生物医学研究的本科生和研究生提供更多多样性的科研指导。
未来生物医学研究人才计划	加强对研究生和博士后生物医学研究能力的培训；增加对独立研究能力培养计划的支持力度。

（三）日本学术振兴会

日本学术振兴会（JSPS）是日本具有代表性的基金机构，主要资助以大学、科研机构为主体的基础科学研究以及国际学术交流活动。

1、日本学术振兴会的人才发展战略与政策

2003年10月，JSPS改制为由文部科学省管辖的科学研究独立行政法人机构，由文部科学省对其实行目标管理。JSPS定位：开展世界级、多样性的知识创新，创造有力的国际合作网络，培养未来人才、提高大学的教育研究能力，以及促进机构体制和社会发展相协调。其中，在“创造有利的国际合作网络”和“培养未来人才、提高大学的教育研究能力”中提出了有关日本科技人才的发展规划，主要有以下几个方面。

（1）创造有利的国际合作网络

构建与欧美发达国家以及亚非发展中国家的合作网络，为年轻学者出国交流、深造提供便利。通过“外国人特别研究员制度”、“外国学者招募计划”、“外国人在日攻读博士学位计划”等项目，吸引优秀的外国学者赴日开展学术交流活动。为此，要努力实现以下目标：选拔、招募程序做到公正、透明、可靠；得到青年学者的认可，为他们出国深造做出实质的贡献；统一、规范吸引外国学者赴日交流的各种项目，得到外界的认可。

（2）培养未来人才、提高大学的教育研究能力

主要措施包括：

①对在读博士生（后期）和已取得博士学位人员的支持，选拔、聘请在读博士生（后期）和已取得博士学位的人员中优秀的年轻学者为“特别研究员”，并给予研究奖励，支持他们在日本的大学和研究机构开展研究；选拔、聘请已经取得博士学位的优秀年轻学者为“海外特别研究员”，给予奖励并提供赴海外学习的机会，培养他们世界级的学术能力。

②表彰优秀的年轻研究人员，在JSPS设置“日本学术振兴会奖”（针对年轻学者）和“日本学术振兴会育志奖”（针对博士生），对优秀的年轻研究人员给予奖励。

③对年轻学者海外深造的个人支持，通过“海外特别研究员”制度，派遣优秀的年轻学者赴海外学习交流，提供差旅费、住宿费等。

④对年轻学者海外深造的组织支持，与国外一流的大学和研究机构开展合作，鼓励他们为日本的年轻学者提供研究机会，进行世界级的国际共同研究。

2、日本学术振兴会的人才资助体系

JSPS尊重研究者自由地设定研究目标，对优秀的科学研究开展广泛地支

持，这是一种自下而上的支持方式。JSPS的人才资助项目包括日本国内青年科研人员的资助项目和对国外青年学者和骨干科研的资助项目。特点是针对国外的人才资助项目划分更为具体，针对日本国内的人才资助覆盖面和资助力度比较高。

表2根据资助对象对JSPS的人才资助项目进行了分类总结，并列示了项目的简要内容和资助条件、资助金额和年限等。

表2 JSPS的科技人才资助项目

资助对象	项目名称	项目内容	资助条件（内容）
国内青年学者	特别研究员项目	对优秀的年轻研究人员进行资助以保证其专注于科学研究（2012年预算180.56亿日元）	已经获得博士学位或者在读博士（后期）中优秀的年轻学者 （资助2~3年；研究奖励金20~44.6万日元/月；研究经费最高150~300万日元/年）
	海外特别研究员项目	对优秀的年轻研究人员，资助其在国外开展长期（2年）的研究活动，提供独立研究的机会（2012年预算21.72亿日元）	针对已经获得博士学位、并在日本的大学或研究机构从事过研究活动的年轻学者 （资助2年：每人150~300万日元/年）
	年轻学者海外派遣项目	派遣优秀年轻人员到海外开展共同研究（2012年预算20.5亿日元；资助1~3年；3000万日元以内件）	已经获得博士学位，在研究机构获得常勤研究岗位或希望获得常勤岗位
国外青年学者	外国人特别研究员项目 （①夏季项目②战略项目③欧美短期项目④一般项目⑤常勤项目）	①英美法德加年轻学者 ②美国年轻学者③主要欧洲国家的年轻学者④不限国籍⑤不限国籍	国外年轻学者 （①2个月②3个月~12个月③1个月~12个月④1年~2年⑤1年~2年）
	外国人在日攻读博士学位资助项目	亚非的优秀学者	希望赴日留学人员 （3年）

国外科研骨干	海外访问学者项目 (①长期项目②短期项目③短期高级项目)	①研究骨干②具有教授水平的国外学者③诺贝尔奖获得者等国际一流学者	有一定研究经验的国外学者(①2个月~10个月②14天~60天③7天~30天)
--------	---------------------------------	----------------------------------	--

JSPS重视有创造性的、前沿尖端的研究项目，资助特征包括：看重研究人员的自由探索的创新思想；通过同行评议决定该项目是否可获得资助；项目批准后资金使用基本不设限制；资助的项目种类很多，如特别促进研究、优先领域研究、创新领域研究、青年科学家资助等。值得注意的是2009年JSPS将探索性研究改成了挑战探索性的研究以重点资助高度创新的、有挑战性的研究以及国际科学领域普遍关注的研究。JSPS还设置了国际性奖励，如国际生物奖等，以扩大影响力。

(四) 日本科技振兴机构

1、日本科技振兴机构的人才发展战略与政策

日本科技振兴机构(JST)是日本具有独立行政法人地位的基金资助机构，在业务上受文部科学省(MEXT)的指导。JST在“为科技创新创造条件”的第2条——“建设创新人才平台”提出了有关日本科技人才的发展规划，主要包括培养未来科技人才、支持科技创新人才、改善来自海外科技人才的生活条件。

(1) 培养未来科技人才

高质量的科技人才是科技创新得以实现的前提。但是，战后日本经济高速发展，生活条件日益优越，使得日本的青年开始消极对待甚至厌恶理化等自然科学。为此，JST从日本的少年儿童抓起，提高他们对数理化等自然科学的兴趣，培养未来的科技人才。

主要措施包括：①结合文部科学省的“自然科学重点中学”(简称SSH, supper science high school)计划，由文部科学省负责实施的旨在提高日本青少年对自然科学的学习兴趣、培养未来科技人才的项目。截止2011年，已经有145所日本的中学参与了该项目)要制定灵活的教学方法，有效推动数理化自然科学教学活动的开展。②支持日本中学生参加国际奥林匹克竞赛等国际活动，开展日本的“科学甲子园”等数理学科兴趣学习活动，联合大学和研究机构共同开展针对中学生的未来科技人才培养活动。③重视数理化等自然学科的师资建设，支持各个地区培养有核心竞争力的数理学科教师，将日本最尖端的科技成果与理科教材的编写相结合，提高教师的教学能力。

（2）支持科技创新人才

博士生、研究员等科研工作者是高级人才群体，是在一线直接从事科技创新的骨干力量（以下简称高级人才）。通过产学官合作，JST为这些高级人才的职业生涯和科研工作提供信息等支持。

主要措施包括：①灵活运用JST长期积累的与高级人才培养相关的各种信息和经验，建设门户网站为他们提供职场求职、自学深造等信息。努力提高服务的效果，提高便利性。②利用JST的知识平台为高级人才提供信息，通过产学官合作推动他们在研究开发方面的合作，促进高级人才与大学、企业的交流。

（3）改善来自海外的科技人才的生活条件

来自国外的科研人员也是日本进行科技创新的重要力量。为了给他们创造较好的生活条件，JST可以提供外国研究人员宿舍。

主要措施包括：①提供外国研究人员宿舍，改善外国研究人员的生活条件，使得他们能够全身心的专注科研工作。②JST和委托方通过契约合作来管理外国研究人员宿舍，为海外科技人才积极提供服务。

2、日本振兴机构的人才资助体系

（1）以科研项目间接资助科技人才

JST针对日本国家和社会发展中的重大问题、以需求为导向的研究项目进行资助，因此，JST作为日本主要的科研基金资助机构，往往以研究项目为资助单位间接资助科技人才。其中较为典型的科技资助项目有：战略型研究推进项目，包括探索型基础研究项目（ERATO）、先驱项目和山脊线项目（CREST）、ACCEL项目等；震后复兴项目，包括复兴促进项目、A-STEP挑战型项目、复兴促进产学合作项目等；产学合作共同研发项目，包括研究成果最大化项目、产学共创基础研究项目、战略创新推进项目等。

战略型研究推进项目里的探索型基础研究项目（ERATO）、先驱项目和山脊线项目（CREST）是其较为典型的项目。

“探索型基础研究项目”（EARTO）资助每个优秀研究人员每年3亿日元内的研究经费。资助一位天才型的学者大量的研究经费，称之为“富士山型”。“先驱计划”项目资助能够成为领导者的优秀个人，这种资助年轻研究人员个体研究的方式，称之为“牧场型”；“山脊线项目”（CREST）资助在研究负责人指导下的攻关团队（20名以内的研究人员组成研究攻关团队，由研究负责人领导），对每个团队每年4000万~1亿日元的经费支持。由于各团队在其研究负责人的指导下开展研究，这种资助项目是战略型研究推进项目中具有集聚效应的团队型资助模式，我们称之为“山脉型”。

(2) 终身教员 (tenure-track) 评定制项目

为了给优秀的年轻学者提供稳定的研究岗位、创造完备的研究环境, 由MEXT主导、JST具体实施终身教员 (tenure-track) 评定制项目。资助条件: ①取得博士学位10年之内的年轻学者; ②有一定的工作经验(5年); ③作为PI能独立开展研究工作; ④经过公开、透明的选拔; ⑤有成为正式教员的意愿。资助内容: 为选为终身教员 (tenure-track) 的年轻学者补助研究经费, 提供工作机会, 加快其成长的步伐。表3按照资助对象总结了JST主要的科技人才资助项目。

表3 JST 主要的科技人才资助项目

资助对象	项目名称	项目内容	资助条件(内容)
国内青年学者	终身教员 (tenure-track) 评定制项目	为优秀的年轻学者提供稳定研究岗位, 并为其创造较完备的研究环境(2012年资助165人, 预算75.08亿日元)	①取得博士学位10年之内的年轻学者 ②有一定的工作经验(5年) ③作为PI能独立开展研究工作 ④经过公开、透明的选拔 ⑤有成为正式教员的意愿
国内科研人员(部分)	探索型基础研究项目(ERATO)	资助优秀研究人员开展课题达成型的基础研究, 称之为“富士山型”	每人3亿日元/年, 一般资助1年, 最多资助5年。
	先驱项目	资助能够成为领导者的优秀个人, 开展具有先驱性的独立研究, 称之为“牧场型”	资助总额3000~4000万日元, 一般资助3年。
	山脊线项目(CREST)	资助在研究负责人指导下的研究团队, 称之为“山脉型”。	研究负责人可以组建一个20人以内的团队, 每个团队4000万~1亿2000万日元/年, 一般资助5年以内。

(五) 德国科学基金会

德国科学基金会(DFG)对处在科研生涯各个阶段的科研人员提供资助。资助一方面表现为直接资助, 另一方面则体现在DFG的资助项目中。

Emmy Noether资助计划的目的是帮助已取得博士学位的青年学者(通常为博士毕业2-4年), 通过自己独立带领青年科学家小组, 尽早开始独立科学研究, 通过5年的资助使其具备高校教师的工作能力, 争取教授资格。2012

年，DFG新资助了58个Emmy Noether青年科学家小组。

Heisenberg资助计划是资助已满足成为终身教授条件的科研人员，在其准备成为科研带头人阶段能继续开展一流的科研项目，进一步提高学术声誉。除Heisenberg奖学金外，2005年，DFG又采用Heisenberg教授，让接收高校为其设立教授职位。2012年，DFG共批准了36个Heisenberg奖学金项目和12位Heisenberg教授。

（六）德国洪堡基金会

德国洪堡基金会（AvH）为优秀外国和德国学者提供奖学金资助，用以促进科技人才间的交流与合作。奖学金项目由洪堡基金会和科研机构共同运作。申请人自选科研题目，与科研机构协商制定研究计划。洪堡基金会每年大约提供600个洪堡科研基金名额（博士后及专家学者）。资助额度为博士后每月2650欧元，专家学者每月3150欧元。

洪堡基金会的人才资助项目可归纳为为外国学者赴德以及德国学者赴国外开展研究提供的奖学金项目。

1、为外国学者赴德研究提供的奖学金项目

（1）为博士后提供的项目

——洪堡科研奖学金：资助外国博士后在德国科研机构进行6至24个月的学术研究。

——Georg Forster科研奖学金（HERMES）：资助发展中国家的博士后，其在德国开展的研究项目能将知识和技术转移到发展中国家。资助期限6至24个月，及回国后的12个月。

——Capes洪堡科研奖学金：资助巴西博士后在德国科研机构进行6至24个月的学术研究。

（2）为青年科学家小组带领人提供的项目

——Sofia Kovalevskaja科研奖：借助该奖项，顶尖青年科学家可以在自行选择的德国科研机构内建立自己的团队，进行为期5年的研究。奖金总额165万欧元。

（3）为专家学者提供的项目

——洪堡科研奖学金：资助外国专家学者在德国科研机构进行6至18个月的学术研究。奖学金可在3年内分3次灵活使用。

——Georg Forster科研奖学金（HERMES）：资助发展中国家的专家学者，其在德国开展的研究项目能将知识和技术转移到发展中国家。资助期限6至18个月，并可在3年内分3次灵活使用。

——Capes洪堡科研奖学金：资助巴西专家学者在德国科研机构进行6至

18个月的学术研究。奖学金可在3年内分3次灵活使用。

——**Friedrich Wilhelm Bessel**科研奖: 奖励在专业领域已获得国际认可的专家学者。获奖者将被邀请到德国, 与专业领域的同事开展为期6至12个月的科研合作。奖金总额45000欧元。

——**Fraunhofer-Bessel**科研奖: 奖励所有来自欧洲以外国家的、在专业领域已获得国际认可, 且从事应用研究的专家学者。获奖者将被邀请到德国弗劳恩霍夫协会, 与专业领域的同事开展为期6至12个月的科研合作。奖金总额45000欧元。

(4) 为国际领军科研人才提供的项目

——**洪堡教授**: 资助各学科的外国领军人才在德国高校或研究机构开展长期研究。奖金总额350万-500万欧元。

——**Anneliese Maier**科研奖: 资助在人文社会科学领域已获得国际认可的外国学者在德国开展最长5年的科研合作。奖金总额25万欧元。

——**Georg Forster**科研奖: 资助来自发展中国家和新兴国家、在国际上已获得认可的外国学者在德国与专业领域的同事开展为期半年至1年的研究计划。奖金总额6万欧元。

——**洪堡科研奖**: 资助杰出科研人员在德国与专业领域的同事开展6至12个月的科研合作。奖金总额6万欧元。

——**马普科研奖**: 资助杰出科研人员间的国际合作。奖金总额75万欧元。

——**Konrad Adenauer**科研奖: 资助加拿大人文社会学者在其事业顶峰时期来德国开展为期6至12个月的科研合作。奖金总额5万欧元。

2、为德国学者赴国外研究提供的奖学金项目

(1) 为博士后提供的项目

——**Feodor Lynen**科研奖学金: 资助德国博士后在国外研究所进行6至24个月的学术研究。

——**日本学术振兴会 (JSPS)** 科研奖学金: 资助德国青年科学家在日本进行6至24个月的学术研究。

——**中国台湾“行政院国家科学委员会” (NSC)** 科研奖学金: 资助德国青年科学家在台湾进行6至12个月的学术研究(研究时间可延长, 但总计不超过3年)。

(2) 为专家学者提供的项目

——**Feodor Lynen**科研奖学金: 资助德国专家学者在国外研究所进行6至18个月的学术研究。奖学金可在3年内分3次灵活使用。

——**日本学术振兴会 (JSPS)** 科研奖学金: 资助德国专家学者在日本进

行6至24个月的学术研究。

——中国台湾“行政院国家科学委员会”(NSC)科研奖学金:资助德国专家学者在台湾进行6至12个月的学术研究(研究时间可延长,但总计不超过3年)。

(3) 为国际领军科研人才提供的项目

——马普科研奖:资助杰出科研人员间的国际合作。奖金总额75万欧元。

(七) 法国国家科研署

1、法国国家科研署的科技人才发展战略与政策

法国国家科研署(ANR)于2013年7月公布《法国国家科研署2014年工作计划》,其中第三部分“建设欧洲研究区与增强法国科研的国际吸引力”中,提出将设立新的人才项目,以增强法国科研的国际吸引力,吸引有巨大发展潜力的高端研究人员来法。该项目将作为ANR原“优秀领军人才计划”与“博士后回归计划”的演变与延续。

根据该工作计划,2014年1月31日,ANR表示将新设“高端研究人员”项目并在2月展开招标,以吸引来自海外的优秀人才,从而加强法国的科研实力。该项目面向在海外定居的无限国籍的杰出研究人员,包括有高发展潜力的年轻人才与高水平的资深人才。目的是吸引海外优秀人才进入法国著名科研机构进行长期工作。法国科研署将为入选者提供工资,并资助入选者创建自己的研究团队,开展原创性的、有高影响力的科研项目。具体研究方向不受限定。此外,科研署将在3-4年内向接收人才的科研机构提供15-90万欧元的匹配资金。其第一次招标将在2014年春天结束。

2、法国国家科研署的科技人才资助计划

ANR作为法国公共科研资助机构,自2005年成立以来,主要推出三项人才计划,分别针对高端人才、青年人才与博士后,以发现优秀人才,并资助他们完成高质量的科学研究。其中“优秀领军人才计划”与“博士后返回计划”将在2014年被“高端研究人员计划”所替代,“青年研究人员计划”仍在持续。

(1) 优秀领军人才计划(CHEX)

优秀领军人才计划(Programme Chaires d' excellence, CHEX)专门针对国际优秀人才,旨在招募海外高水平研究人员到法国实验室工作,以增强法国实验室的国际吸引力。该项目将向成功申请者提供丰富稳定的资金支持,在法国的研究机构(科研机构或大学)提供临时或永久性的岗位,帮助其组建团队,完成具有影响力的研究项目。2005-2010年,该项目共投入4300万欧元。2012年,67个申请项目中有12个中标,总资助金额为620万欧元,平均每

个项目资助额度为51.72万欧元，入选率为18%。

根据2012年的招标书，该项目提供三种类型的工作岗位：

——长期初级（junior）研究岗位（36-48个月）：面向完成博士论文5-12年，并已在国际科研界发表过具有影响力论文，拥有一定科研名声的研究人员。在项目期间每人最高可获得50万欧元的支持，第一年支付一半，可在项目持续期间用于购买设备、项目运营与短期人员费用等；

——长期高级（senior）研究岗位（36-48个月）：面向完成博士论文至少10年，在国际科研界已达到最高水平、拥有毋庸置疑的科研威望的研究人员。每人最高在项目期间可获得100万欧元的支持；

——短期高级研究岗位（18-24个月）：目的是为了吸引高级研究人员与法国研究团队合作，使后者能够最快地在新兴研究领域或具有重要科技竞争力领域取得世界认可的地位。每人最高在项目期间可获得100万欧元的支持（包括申请者的工资在内），第一年支付70%。

（2）青年研究人员计划

青年研究人员计划（JCJC）于2005年发起，主要面向研究机构或高等教育机构中低于39岁的研究人员或有科研任务的教授，支持他们自主开展研究，为他们提供迅速展现探索性研究与创新能力的机会。该计划覆盖所有研究领域，包括基础研究、产业研究与试验开发（建设数据库与研究基础设施不在此列）。将支持青年研究人员开展有原创性的科研项目，甚至帮助他们创建科研团队。

每个申请项目由一个协调人负责并组建团队以实现科研目标，ANR仅对协调人指定的科研组织提供资助。申请项目应与协调人所在实验室的研究方向相比，体现原创性与创新性。这两个标准是除科研质量外，项目遴选时最重要的标准。ANR从数学、纳米科学、神经科学等21个领域对项目进行遴选。

2012年该计划共从1033个项目中遴选并资助196个项目，总资助金额为4120万欧元，平均每个项目资助额度为21万欧元，入选率为19%。

（3）博士后返回计划（PDOC）

该计划于2009年发起，旨在创建优良的环境吸引优秀的法国博士后回国或海外博后来法工作，提供丰厚的资金支持他们在法国的实验室自主地开展科研项目。ANR将向入选者提供24-42个月的资助。优秀的入选者将有可能被聘用至科研机构或企业内部。该计划的研究项目覆盖所有科学领域，包括基础研究与确定方向的研究。

2012年该计划共从182个项目中遴选并资助38个项目，总资助金额为1450万，平均每个项目资助额度为38.2万欧元，入选率为21%。

（八）英国研究理事会

1、英国研究理事会的科技人才发展规划与政策

英国研究理事会（RCUK）为保持对最优秀的科研人员的吸引力、确保英国在欧洲整个研究体系中的地位，制定了以下吸引和培养卓越科研人才的战略规划。2007年发布《RCUK研究职业生涯与多样化战略》（Research Careers and Diversity Strategy, RCDS）以吸引世界一流研究人员，其要点包括：建立跨国界、跨学科的研究资助机制，确保吸引最有潜力的研究者；建立具有世界先进水平的研究培训体系，帮助大学改善研究培训质量；提供更好的职业生涯发展机遇留住最优秀的研究人员；加强科研人员和管理人员的多样性。

英国研究理事会的《2008-2012年研究人员发展规划》，计划投资1500万英镑，旨在通过培训下一代世界级的研究人员以提高英国研究基地的质量和产出。该规划包括四大关键目标：制定和执行有效的政策；通过实践和资源的共享，扩大高等教育的作用和影响；为研究人员提供发展机遇和获取资源的有效途径；支持研究人员的职业生涯发展。根据《英国研究理事会2010-2011年度计划》，RCUK将加大对下一代世界级科研人员的培训和管理投资，从而提升科学研究成果的数量、质量和影响力，促进英国社会经济的发展。

根据研究理事会关于科技人才的发展规划，可以看出，英国研究理事会非常重视对科研人员的培训，并期望通过一系列基金或助学/助研金的方式资助科研人才培训及制药业生涯发展。

2、英国研究理事会的人才资助体系

英国研究理事会分为7个分理事会，每个理事会都设有各自的针对科技人才的基金资助计划（如表4所示），这些基金资助计划中有相似的基金计划，也有各理事会特有的基金计划，但所有理事会的基金计划都可以分为针对学生的基金资助和针对研究人员的基金资助，资助的目的主要是对研究人员进行科研培训、帮助其实现其职业发展或取得更好的科研成果。

表4 研究理事会的科技人才基金资助

研究理事会	英文缩写	针对科技人才的基金资助	
		针对学生的助学金 (Studentships)	针对研究人员的助研金 (Fellowships)
艺术与人文科学研究理事会	AHRC	博士培训伙伴计划 (Doctoral Training Partnerships); 博士培训中心 (Centres for Doctoral Training); 综合伙伴基金 (Block Grant Partnerships);	标准研究职位计划 (Fellowships Scheme - Standard) 和职业早期研究职位计划 (Fellowships Scheme - Early Career)

		布洛克伙伴基金能力建设计划 (Block Grant Partnerships - Capacity Building); 合作型博士奖学金 (Collaborative Doctoral Awards) 等	
生物技术与生物科学研究理事会	BBSRC	面向博士的助学金: 博士培训伙伴计划 (Doctoral Training Partnerships); 科学与工程合作奖学金 (CASE studentships); 目标领域助学金 (Targeted priority studentships); 面向产业的科学与工程合作奖学金 (Industrial CASE awards); 战略技能奖学金 (Strategic skills awards)。面向硕士的助学金: 硕士培训基金 (Masters training grants)。其他: 霍奇金研究生奖学金 (Dorothy Hodgkin postgraduate awards)	大卫·菲利普斯助研金 (David Phillips fellowships); 早期职业研究奖学金 (Early career research fellowships); 回归科研助研金 (Returners to research fellowships); 产业助研金计划 (Industry fellowships scheme)。一些不连续的助研金: 教授助研金 (Professorial fellowships); 学术职业发展助研金 (Institute career path fellowships); 产业影响助研金 (Industrial impact fellowships)
工程与自然科学研究理事会	EPSRC	博士培训伙伴计划 (Doctoral Training Partnerships); 合作培训基金 (Collaborative Training); 博士培训中心 (Centres for Doctoral Training)	第一基金计划 (First Grant Scheme); 面向产业的科学与工程合作奖学金 (Industrial CASE awards); 网络与流动基金 (Networks and Mobility Awards); 平台基金 (Platform Grants)
经济与社会科学研究理事会	ESRC	博士培训中心 (Centres for Doctoral Training); 基金相关的奖学金 (Grant-linked studentships); 高等培训计划 (Advanced Training Initiative)	未来科研领袖计划 (Future Research Leaders)
医学研究理事会	MRC	博士培训基金 (Doctoral Training Grant Competition); 面向产业的科学与工程合作奖学金 (Industrial CASE awards); 体内科学战略技能奖	战略技能助研金 (MRC Strategic Skills Fellowships); 联合资助临床研究培训助研金 (Jointly Funded Clinical Research Training

		<p>学金 (In Vivo Science Strategic Skills Awards); EPSRC/MRC 联合博士培训基金 (joint EPSRC/MRC Centres for Doctoral Training); 政策实习计划 (Policy internship scheme)</p>	<p>Fellowship); 临床研究培训助研金 (Clinical Research Training Fellowship); 高级临床助研金 (Senior Clinical Fellowship); 临床科学家助研金 (Clinician Scientist Fellowship); 高级非临床助研金 (Senior Non-Clinical Fellowship); 职业发展奖金-非临床 (Career Development Award: non-clinical)</p>
<p>自然环境研究理事会</p>	<p>NERC</p>	<p>博士培训伙伴计划 (Doctoral Training Partnerships); 面向产业的科学与工程合作奖学金 (Industrial CASE awards); 项目助学金 (Project studentships); ESRC/NERC交叉学科助学金 (ESRC/NERC Interdisciplinary Studentships); 博士培训中心 (Centres for Doctoral Training)</p>	<p>独立研究助研金 (Independent Research Fellowships); 博士后研究助研金 (Postdoctoral Research Fellowships) -不再设立; 高级研究助研金 (Advanced Research Fellowships) -不再设立</p>
<p>科学与技术设施理事会</p>	<p>STFC</p>	<p>博士培训伙伴计划 (Doctoral Training Partnerships); 项目助学金 (Project Studentships); 学生参与计划 (Studentship enhancement programme); 全球挑战助学金 (Global Challenge Studentships); 培训基金 (Training Grants) 等7项针对研究生的奖学金计划或项目</p>	<p>欧内斯特·卢瑟福助研金 (Ernest Rutherford Fellowship); 创新合作计划助研金 (Innovations Partnership Scheme Fellowships); 公众参与助研金 (Public Engagement Fellowships); 议会办公室助研金 (POST Fellowships); 爱丁堡皇家学会-科技设施研究理事会联合企业助研金 (RSE/STFC Enterprise Fellowships); 回归科研助研金 (Returner Fellowships) 等14项针对科研人员的奖学金计划</p>

以下将分类重点介绍英国研究理事会几个重要的科技人才资助基金。

(1) 博士培训及技能发展基金

英国研究理事会认为,博士生将成为英国未来科研发展的潜在核心力量,因此应加大对博士生科研水平的培训,尤其是英国及研究理事会优先领域内的博士生的科研培训,从而实现满足英国未来科研需求的目的。

针对博士生的培训和技能发展基金主要包括:博士培训伙伴计划(Doctoral Training Partnerships)、博士培训中心(Centres for Doctoral Training)、科学与工程合作助学金(CASE studentships)和战略技能奖学金(In Vivo Science Strategic Skills Awards)等。

①博士培训伙伴计划

博士培训伙伴计划(Doctoral Training Partnerships)是英国研究理事会支持博士生进行科研的主要资助计划之一,有5个分理事会(艺术与人文科学研究理事会、生物技术与生物科学研究理事会、工程与自然科学研究理事会、自然环境研究理事会、科学与技术设施理事会)都设有该计划,另外两个也设有类似的基金计划——针对博士生的基金相关的奖学金或博士培训基金。每个研究理事会的博士培训伙伴计划都略有差异,以生物技术与生物科学研究理事会的博士培训伙伴计划为例,该计划要通过5次支持250个为期四年的博士生,为每个人每年提供5000英镑的科研培训经费,每个受资助者可在其博士期间有三个月的实习期。培训基金还为每个博士生提供额外的1000英镑的个人支持。

②博士培训中心

博士培训中心(Centres for Doctoral Training)是英国研究理事会各分理事会为博士生提供培训的重要方式之一,目前建立博士培训中心的分理事会有艺术与人文科学研究理事会、工程与自然科学研究理事会、经济与社会科学研究理事会和自然环境研究理事会。在工程与自然科学研究理事会,博士培训中心与博士培训伙伴计划和产业科学与工程合作助学金一并作为其三大博士培训支撑计划。

③产业科学与工程合作奖学金

产业科学与工程合作奖学金(Industrial CASE awards,简称CASE 奖学金)是由科研机构或大学与非学术机构联合为博士生提供资助的奖学金,其目的是实现学术界与政府、产业界等最终用户之间的合作,加快技术的转移转化。目前,自然环境研究理事会、生物技术与生物科学研究理事会、医学研究理事会和科学与技术设施理事会联合开展此项基金。产业科学与工程合作奖学金所资助的博士生由学术机构和非学术机构联合培养。CASE 奖学金

资助期限为2-4年不等,并且要求博士生需在资助年限内在非学术合作机构内累计工作一定的时间,各理事会对工作时间要求略有不同,经费情况也有所不同。例如,科学与技术设施理事会资助期限为3.5年,并要求博士生在3.5年内要在非学术合作机构工作累计时间不少于9个月,每年为伦敦的博士生提供16726英镑的费用,为非伦敦的博士生提供14726英镑的费用,还有每年615英镑的奖励。自然环境研究理事会的资助年限为48个月,并要求博士生要此期间在非学术合作机构中工作3-18个月不等,48个月共为每个博士生提供81504英镑的科研和生活费用。

④战略技能奖学金

战略技能奖学金(Strategic Skills Awards)是生物技术与生物科学研究理事会和医学研究理事会联合英国药理学会(British Pharmacological Society)为综合哺乳动物生物学领域的学生提供的奖学金,其目的是培养英国生命科学产业未来的高质量的科研力量,是研究理事会在英国药理学会的经验基础上建立起的非常成功的、利用产业界资金资助博士生培训的计划。其费用标准是与生物技术与生物科技研究理事会和医学研究理事会的博士生经费和科研费用的标准一致,资助期限为4年。

(2) 面向科研人员的资助计划

面向科研人员的资助计划分为两个层次,一是面向青年科研人员(职业发展早期的科研人员及博士后),二是面向高层次的科研人员。资助计划主要是为科研人员进行科研工作提供支持,或者为其技能培训提供支持(例如:战略技能培训计划),主要计划包括:

①针对所有阶段科研人员的资助计划

研究员计划

艺术与人文科学研究理事会的研究员计划分为标准研究员计划(Fellowships Scheme - Standard)和职业早期研究员计划(Fellowships Scheme - Early Career),是针对艺术与人文科学领域内目前的研究领袖或具有潜力的未来研究领袖而设立的资助计划,主要目的是资助研究人员从事高级的、有望产生重大影响科研成果的科研活动。研究员计划的资助金额是5万-25万英镑不等,标准研究员计划的资助期限是6-18个月,职业早期研究员计划的资助期限可以扩展到24个月。申请12个月以上研究员计划的申请者的工作形式分为两种:一是全职科研,即申请者承诺将其100%的时间用于研究员计划所要求的基本科研目标上;二是兼职科研,即申请者除了进行科研外,还可以从事教学和行政管理职务,但其需要承诺至少50%以上的时间用于科研。研究员计划所资助的金额主要用于科研人员的薪酬工资及相关的间接费用上,

研究人员也可以申请共计6个月的助研费用。

——高级培训计划

经济与社会科学理事会的高级培训计划（Advanced Training Initiative）申请者为科研机构，获得资助的科研机构必须为社会学领域的所有科研人员，尤其是博士后人员提供高质量、国内领先的、真正有用的培训。该计划的目的是发展现有的高级培训国家网络，促进英国所有的社会科学研究人员加入该网络。该计划的资助期限是36个月，资助额度为30万英镑，包含所有的经济成本。

——战略技能助研金

医学研究理事会的战略技能助研金（MRC Strategic Skills Fellowships）包含一系列既有面向职业发展早期的研究人员、也有面向高级科研人员的资助计划。

②针对职业早期科研人员的助研金

职业早期助研金是针对青年科研人员而设立，其目的是帮助提高其科研水平，帮助其发展其科研职业生涯，并帮助其获得正式的科研职位。

——研究理事会学者助研金计划

英国研究理事会在2004-2011年间实行了一项学者助研金计划（RCUK Academic Fellowships Scheme），该计划设立于2004年，由研究理事会和高等教育机构（包括大学和高等教育学院，以下简称大学）联合实施，由英国政府提供资助。该计划主要是为英国的合同研究人员创造良好的科研环境，帮助研究人员的职业晋升，提高合同研究人员的经验和声誉，提供与职业发展有关的培训，帮助合同研究人员提高经验和声誉，确保每个人都为学术生涯做好准备，并在资助期满后为获得者提供永久职位。

——大卫·菲利普斯助研金

生物技术与生物科学研究理事会（BBSRC）的大卫·菲利普斯助研金（David Phillips fellowships）成立于1996年，主要是支持处于职业发展早期的优秀科研人员，帮助其尽快成为独立的科研人员。该计划每年最多资助10个科研人员，资助期限为5年，如果科研人员在此期间取得了重大的科研成果，可以再延长2年的资助。科研人员将获得足够的资助经费，这些经费主要用于科研人员的工资薪酬和必要的科研支撑经费，作为大卫·菲利普斯助研金申请的一部分，申请人可以在五年内申请一个研究基金（BBSRC的研究基金）作为其科研经费。

——第一基金计划

工程与自然科学研究理事会（EPSRC）的第一基金计划（First Grant

Scheme) 设立于2002年,是为自然科学与工程领域青年研究人员在其职业发展早期而设立的资助计划之一。该计划为青年科研人员提供每年12.5万英镑的支持,包含了科研人员所有的费用,其中工程与自然科学研究理事会要承担其中80%的费用,资助的最长期限是2年,并且研究人员一生仅能申请一次。

——未来科研领袖计划

经济与社会科学研究理事会的未来科研领袖计划(Future Research Leaders)为经济与社会科学领域的处于科研职业发展早期的青年科研人员提供的资助计划。该计划向青年科研人员提供最长3年、额度达31.25万英镑的资助,用于科研人员3年内的所有开支和科研费用,该计划拟资助70个青年科研人员。

——欧内斯特·卢瑟福助研金

科学与技术设施理事会的欧内斯特·卢瑟福助研金(Ernest Rutherford Fellowship)设立于2011年,主要是为处于职业发展早期具有领导才能的科研人员提供科研项目经费支持,鼓励英国大学的优秀科研人员留在国家,同时吸引国外优秀的科研人员。该计划持续5年,每年将资助12个科研人员,资助的经费将用于支持科研人员的薪酬,科研人员可以同时申请其他的研究项目以支持他们的科研工作。在2016年,该计划将资助60个科研人员,每年共为60个科研人员提供300万英镑的资助。

——独立研究助研金

自然环境研究理事会的独立研究助研金(Independent Research Fellowships)为环境科学领域处于职业发展早期的卓越科研人员提供为期5年的支持,使他们有足够的时间用于开展科学研究,建立国际声誉。

③与产业合作的助研金

英国研究理事会还包括一部分与产业合作的助研金,包括:生物技术与生物科学研究理事会的产业助研金计划(Industry fellowships scheme)、企业助研金(Enterprise fellowships),工程与自然科学研究理事会的网络与流动助研金(Network and Mobility Awards)以及科学与技术设施理事会的创新伙伴计划(Innovations Partnership Scheme)。

——产业助研金计划

产业助研金计划受生物技术与生物科学研究理事会、皇家学会、工程与自然科学研究理事会、自然环境研究理事会共同资助,目的是提高学术界的科技成果在产业界的转移转化,为学术界的科学家和产业界的人员提供合作的机会。该计划资助的时间为2-4年,2年为全职工作,即科研人员要完全在合作的企业或非营利组织中;4年为兼职工作,即科研人员还与原科研机构保

持联系。在整个资助期间，科研人员依旧与原科研机构保持雇佣关系，其工资由产业助研金计划拨款支付，并每年增加2000英镑的科研经费。

——网络与流动助研金

工程与自然科学研究理事会的网络与流动助研金的目的是创建交叉研究群体，促进研究群体和科技、产业群体之间的合作。

——创新伙伴计划

科学与技术设施理事会的创新伙伴计划是针对将技术实现商业化的计划，并非资助进行科研的研究人员。计划资助时间为4年。

（九）英国高等教育拨款委员会

英国高等教育拨款委员会（HEFCE）根据1992年英国《继续教育和高等教育法》设立。该法废除了先前为大学和科技学院拨款的二元格局，建立了一个统一的高等教育拨款委员会（HEFC）模式，成立的三个高等教育拨款委员会分别为英格兰高等教育拨款委员会（HEFCE）、苏格兰高等教育拨款委员会（SHEFC）和威尔士高等教育拨款委员会（HEFCW），其中HEFCE资助的规模最大，以后又成立了北爱尔兰拨款高等教育拨款委员会。这4个机构从1993年4月1日起开始负责资助英国所有的高等教育机构。该法同时要求HEFCE评估受资助高等教育机构的教育质量。该职责最初由HEFCE的质量保障处负责，1997年4月起，该职责移至高等教育质量保证署。

HEFCE负责把政府投资高等教育的经费合理地分配到英格兰地区高等院校，当政府与大学之间的中间机构，通过分配资金来实现政府的高等教育政策。为提高大学研究水平并鼓励竞争，英国的这三个高等教育拨款委员会每4至5年进行一次研究质量评价活动，对英国高校的研究水平按学科评价并排序。各学科研究水平的排序与高等教育拨款委员会对各学科的研究经费分配直接挂钩，研究质量评价体系把各学科研究水平分为7档，其中最高为五星级，该级别的定义为所评对象有一半以上的研究达到国际优秀，其余达到国家优秀水平。HEFCE旨在促进高质量的高等教育和研究，保持高等教育部门的财政健康。拨款委员会还在确保高等教育问责和促进良好行为方面发挥重要作用。根据1992年《继续教育和高等教育法》，HEFCE的机构性质是一个非政府部门公共机构，它只在商业、创新与技能部国务大臣（Secretary of State）设定的政策框架下运作，但它不是商业、创新与技能部的一个部门。HEFCE拥有清晰的免于直接政治控制的法定权力。

HEFCE对教学和科研拨款分开拨付，教学拨款主要体现公平性原则，而科研拨款主要根据评估大学科研水平的结果，实行竞争性拨款。

(1) 质量相关评估的科研拨款

HEFCE每4-5年对高等教育机构的研究进行一次质量评估,评估结果直接影响拨款。2013-14财年,HEFCE将分配15.58亿英镑的质量相关(Quality-related, QR)科研拨款,主要分为:主流质量相关10.18亿英镑(占65.3%),伦敦大区主流质量相关3200万英镑,研究程度项目管理基金2.4亿英镑,慈善支持项1.98亿英镑,商业研究项6400万英镑,国家图书馆600万英镑。

HEFCE在分配主流质量相关科研拨款考虑大学的研究质量、研究人数、研究相对费用(如实验室研究比文本研究花费多)和特别专题的政府政策优先领域。研究质量通过定量评估来衡量,一直到2008年,这种评估叫研究质量评估(Research Assessment Exercise),从2014年开始这种评估叫研究卓越框架(Research Excellence Framework)。除了这种资助办法,HEFCE还资助研究类硕士研究生的监管、额外资助慈善团体支持高校开展慈善团体资助的研究、资助高等教育机构与工商业合作开展研究。

(2) 间接式资助人才的模式

虽然HEFCE打包式资助高等教育机构,而不资助具体个人,但它提出了一些灵活的办法,允许高等教育机构利用QR资助,留住高端人才、培养青年人才和吸引海外人才,让他们安心从事基础研究,这是一种间接式人才资助模式。2009年11月,HEFCE出版了《保护英国大学开展世界最高水平的研究:探索打包式资助的影响》报告指出:QR资助允许大学使用HEFCE的资助,为研究生提供培训与发展机会,为超出特定项目资助范围的青年人才提供跨跃障碍性的桥式资助,特别是支持处于早期职业生涯的人才,支持他们从教育工作中抽出时间从事研究项目的初期工作,发表文章并准备资助申请。

目前,HEFCE资助人才的办法有:①QR资助允许大学利用其资助,创立桥式资助,用它来支持暂时没固定职位的国外高端人才,大学与这些人才签订临时合同,让他们继续从事基础研究,待有固定职位后,再取消这种桥式资助。②对研究基础领域前沿大项目的人才,QR资助同时要求其它资助者共同提供研究员基金,资助时间可以到5年,以确保大学能支持这类人才。③对青年人才,QR资助允许大学利用其资助建立短期(一般为2年)紧凑的青年人才奖学金方案,该方案让青年人才从教学安排中抽出研究时间,并在研究中提供建议和指导,提供初期研究所需的部分资金;该方案快结束时,青年人才应该建立研究伙伴并有所科研产出。

(3) 对临床医学领域人才资助

HEFCE与地方卫生局设立高级临床讲师奖,支持对护士、助产士、联盟卫生职业者、卫生护理科学家将研究与临床实践结合起来。HEFCE在2013年

第三期和第四期（最后一期）提供了6个奖，每期奖金25万英镑，将在5年内为获奖者提供的奖金达到其薪水的50%。从2011-2013年的三年内，HEFCE资助该奖的数目达到了12个。2006年，HEFCE与英国临床研究协作机构设立了临床医学与牙科临床高级讲师奖，但该奖项现在已经取消了。

HEFCE还资助过海外学生来英国从事研究奖学金项目，但2011年HEFCE取消了对该项目的资助。HEFCE还将以前的杰出研究者奖学金项目并入“奖励与培养教职工举措”中，要求大学识别与支持在研究评级水平4或以下的系部工作的杰出研究者。

总之，HEFCE通过定量评估，采用质量相关研究资助模式，对高校进行打包式拨款，虽然HEFCE不干预高校如何使用科研拨款，高校对科研拨款拥有完全自主权，但HEFCE允许高校利用这些资助间接式资助人才，并临床医学人才基金，吸引、留住人才，发挥高端人才的作用。

（十）欧盟研究理事会

1、欧洲研究理事会的人才发展规划与政策

欧洲研究理事会（ERC）作为资助科学家的一个资助机构，其主要资助目标就是优秀的科学家个人，没有具体的人才发展规划，其项目资助不仅为青年科学家提供帮助，同时也为有较强基础并在或即将（比如通过欧洲理事会的资助）在欧洲从事科研工作的科研人员（不论国籍）提供帮助。Horizon 2020计划中提出，通过欧洲研究理事会支持最有才华和最具创造力的个人及其团队开展最高水平的前沿研究。

ERC资助的“前沿性研究”项目主题不受条件限制，也不限制具体专业研究方向，这些都将通过欧洲研究理事会的评审程序以保证优秀研究项目中标。评审程序是根据欧洲研究理事会的申请指南提出申请后由独立的优秀评审专家实施。

2、欧盟研究理事会（ERC）的人才资助计划

欧盟研究理事会（ERC）资助的核心人才资助项目包括：

——“ERC独立研究人员启动基金”项目（简称启动基金）：主要资助博士毕业2-7年的优秀的早期职业生涯研究人员，五年期资助额度为不超过200万欧元；

——“ERC巩固基金”项目（Consolidator Grants）：资助获得博士学位7至12年的独立优秀科研人员；五年期资助额度为不超过275万欧元。

——“ERC高级研究人员基金”项目（简称高级基金）：资助由10年以上卓越科学贡献的顶级科研人员主持开展的创新性科研工作。五年期资助额度为不超过350万欧元。

此外，ERC还启动了两类额外的资助项目，即支持曾获得ERC资助的科研人员进行成果商业化开发的“概念验证计划”（Proof of Concept）和支持科研人员个人组成的小团队的“协调基金”。

三、世界主要国家科技人才资助的发展趋势

通过对上述主要国家及其重要的科研资助机构的发展规划和人才资助体系分析，可以看出，目前，世界主要国家的科技人才资助有以下发展趋势。

1、注重对青年科研人员的培养与资助

包括博士、博士后在内的青年科研人员是科研的潜在力量，完善对其的科研支持与培训，促进其早日成为独立的研究人才将有利于国家科研的可持续发展，因此，各国在其科技人才资助体系中，对青年科研人员的资助与培养成为其必不可少的重要组成部分，资助的方向大致包括：通过项目资助为青年科研人员从事科研铺平道路，为优秀的青年科研人员进行资助以保证其专注于科学研究，为青年科研人员创造较完备的研究环境，通过外派、人才交流与合作等项目培养具有国际视野的未来学者。

美国NSF1994年便开始制定“青年科学家发展计划”，并于1995年启动，起初每年资助人数为350人，现每年资助约600人，资助周期为5年，除生命科学与极地项目办公室外（5年50万美元），其他学部的项目资助额度都低于5年40万美元。日本也制定了相应措施和计划，建立公正透明的科研人员评价体系、营造职位稳定与支持流动相结合的环境、设立专项奖激励杰出的研究人员，支持青年科研人员的职业发展。德国、法国、英国等欧洲国家也在加强青年人才的培养方面采取了支持措施。表5总结了各国对青年科研人员的主要资助计划与项目。

表5 世界主要国家与组织重要青年人才资助计划与项目

国家	机构	计划/项目名称	计划简介
美国	能源部	高能物理研究-杰出青年科学家计划	重在支持优秀青年科学家的个人研究项目。申请人需是终身职（tenure-track）的研究人员，且目前正在从事高能物理或加速器物理研究，该奖项的奖励额度平均为每年7万美元。
		核物理研究-杰出青年科学家计划	支持杰出青年科学家的个人研究项目。申请人需是终身职的研究人员，且目前正在从事核物理的实验或理论研究。
	国立卫生研究院	院长青年创新奖	支持青年科学家在生物医学和行为科学研究的所有领域内进行的创新研究。

		“独立之路”奖	将提供最长5年的资助，分两阶段进行。第一阶段对从事博士后研究的杰出青年科学家提供1-2年的帮助。剩下的三年，将视一个独立的终身职或同等研究岗位是否稳固而定，来决定是否提供三年的独立研究支持。该奖仅为从事博士后研究的人员而设，并且这些研究人员要参与NIH的相关研究任务。
	国家科学基金会	青年科学家发展计划	该奖影响广泛、基础深厚，是NSF最有声望的奖项，为从事整合研究和教育的学者和教师提供支持。作为首席科学家申请人每年只能提交一份申请，参加申请不能超过三项。
日本	日本科技振兴机构	终身教员（tenure-track）评定制项目	为优秀的年轻学者提供稳定研究岗位，并为其创造较完备的研究环境（2012年资助165人，预算75.08亿日元）
	日本学术振兴会	特别研究员项目	对优秀的年轻研究人员进行资助以保证其专注于科学研究（2012年预算180.56亿日元；资助2~3年；研究奖励金20~44.6万日元/月；研究经费最高150~300万日元/年）
		年轻人员项目（S）	针对42岁以下的年轻人员开展独立研究（期限5年；资助额3000万~1亿日元/件）
		年轻人员项目（A、B）	针对39岁以下的年轻人员开展队里研究（期限2~4年；A500万~3000万日元；B500万日元以内）
		海外特别研究员项目	对优秀的年轻研究人员，资助其在国外开展长期（2年）的研究活动，提供独立研究的机会（2012年预算21.72亿日元；资助2年；每人150~300万日元/年）
		年轻学者海外派遣项目	派遣优秀年轻人员到海外开展共同研究（2012年预算20.5亿日元；资助1~3年；3000万日元以内/件）

德国	联邦政府和州政府	“研究与创新公约”	要求五大科研机构在青年科学家培养的各个阶段创造有吸引力的环境来为德国争取和确保优秀青年科学家，措施包括博士后阶段的独立青年研究小组
	联邦政府	“初级教授计划”	在高校人员类别中设立初级教授席位
	德国科学基金会	“Emmy Noether计划”	资助已取得博士学位的青年学者独立带领青年科学家小组
	洪堡基金会	“洪堡奖学金”	为优秀外国和德国学者提供奖学金，资助其在国外科研机构开展学术研究
法国	法国科研署	青年研究人员计划	主要面向研究机构或高等教育机构中低于39岁的研究人员或有科研任务的教授，支持他们自主开展研究，为他们提供迅速展现探索性研究与创新能力的机会。
		博士后返回计划	创建优良的环境吸引优秀的法国博士后回国或海外博士后来法工作，提供丰厚的资金支持他们在法国的实验室自主地开展科研项目。
英国	英国研究理事会	研究理事会学者助研金计划	为英国的合同研究人员创造良好的科研环境，帮助研究人员的职业晋升，提高合同研究人员的经验和声誉，提供与职业发展有关的培训，帮助合同研究人员提高经验和声誉，确保每个人都为学术生涯做好准备，并在资助期满后为获得者提供永久职位。
		大卫·菲利普斯助研金	生物技术与生物科学研究理事会（BBSRC）支持处于职业发展早期的优秀科研人员，帮助其尽快成为独立的科研人员
		第一基金计划	工程与自然科学研究理事会（EPSRC）为自然科学与工程领域的青年研究人员在其职业发展早期而设立的资助计划之一
		未来科研领袖计划	为经济与社会科学领域的处于科研职业发展早期的青年科研人员提供的资助计划
		独立研究助研金	为环境科学领域处于职业发展早期的卓越科研人员提供为期5年的支持，使他们有足够的时间用于开展科学研究，建立国际声誉。

欧盟	欧盟研究理事会 (ERC)	ERC独立研究人员启动基金	主要资助博士毕业2-7年的优秀的早期职业生涯研究人员，五年期资助额度为不超过200万欧元
		ERC巩固基金	资助获得博士学位7至12年的独立优秀科研人员；五年期资助额度为不超过275万欧元

2、通过产学合作模式培养一线科研人员和未来领军人才

随着经济社会的发展，各国都面临着方方面面的社会经济需求与挑战，为解决这些需求与挑战，科技需要与经济紧密结合，其中重要的方式即从人才培养方面就开始实现科研人员与产业界和社会的紧密结合，通过产学合作的模式培养一线的科研人员和未来的领军人才，并通过来自产业的资助，为科研人员的成长提供更好的环境。

为顺应这一趋势，各国的人才资助体系中也纷纷加强对与产业联合培养科技人才的模式的资助。

例如，自1985年以来，美国NSF工程研究中心计划促进基础广泛的研究和教育合作，把重点放在创造新产品和新服务的技术突破，并为美国培养了可成功参与全球经济的工科毕业生。2011年8月，NSF宣布投资7400万美元创建4个新的工程研究中心(ERCs)，以促进在跨学科研究和教育领域与工业界建立伙伴关系，作为NSF第三代工程研究中心的一部分更加强调创新和创业精神，与小型研究公司建立合作伙伴关系，同时加强国际合作和文化交流。

日本应大力加强对研究生的经济资助，帮助在校和毕业生规划职业前景，通过与产业界的合作，培养学生具有企业所需要的经营管理能力和多种专业技能。

英国研究理事会设立专门的产业科学与工程合作(CASE)奖学金，由科研机构或大学与非学术机构联合为博士生提供资助的奖学金，其目的是实现学术界与政府、产业界等最终用户之间的合作，加快技术的转移转化。针对研究人员的则有产业助研金机会和企业助研金计划，目的是提高学术界的科技成果在产业界的转移转化，为学术界的科学家和产业界的人员提供合作的机会。

3、持续资助国家科研的中坚力量

各国科研中的尖端人才是国家科研的中坚力量，他们是国家科研产出的重要贡献者，同时，也是指导和培育下一代科研力量的关键，因此各国在支持青年人才发展的基础上，同样非常重视为处于科研生涯高端的人才的资助，其资助方式有直接资助，但更多是通过平台建设、创新群体、项目的方式等

资助模式吸引和保留高端科技人才。

例如,美国NIH最主要的资助类型之一的研究项目基金(Research Grants, R系列基金)分为三个等级——R01、R03和R21基金,其中的R03和R21主要面向具有一定资历的科研人员。

日本科技振兴机构的“先驱项目”,主要是以经济、社会的需求为导向,为解决日本的重大课题,资助处于研究各个阶段(包括资深的优秀科研人员)开展课题解决型的基础研究。

欧盟研究理事会的“高级研究人员基金”项目(简称高级基金):主要资助由10年以上卓越科学贡献的顶级科研人员主持开展的创新性科研工作。五年期资助额度为不超过350万欧元。

4、大力吸引海外科技人才,培养人才和吸引人才并重

在培养国内人才的同时,各国也积极地利用人才计划和政策吸引海外有潜力的青年科技人才和高端人才为本国服务,可以说,利用“引智”计划吸引海外科技人才成为全球人才争夺战中的重要手段之一。

日本非常注重通过广泛的国际合作,吸引高水平的科技人才。日本通过重大科技合作计划与发达国家共同研究,吸引高精尖人才共同研究尖端技术;同时,加强与发展中国家的科技合作,吸引发展中国家的人才赴日开展合作研究,通过建设高水平的国际科技合作与交流基地,对来日访问的研究人员给予薪酬、待遇方面的优惠,吸引发展中国家的科技人才赴日交流,主要资助项目包括:外国人特别研究员计划、外国人在日攻读博士学位资助项目、海外访问学者项目等多个项目。

德国通过奖项、计划、项目等方式吸引国际领军科研人才,主要包括:马普科研奖,主要资助杰出科研人员间的国际合作。奖金总额75万欧元;优秀领军人才计划(Programme Chaires d' excellence, CHEX)专门针对国际优秀人才,旨在招募海外高水平研究人员到法国实验室工作,以增强法国实验室的国际吸引力;德国还为国际领军科研人才提供洪堡教授奖、Anneliese Maier科研奖、Georg Forster科研奖、洪堡科研奖、马普科研奖、Konrad Adenauer科研奖等各类资助型奖项,从而吸引海外的高层研究人员。

法国在吸引海外人才方面的资助项目主要有为18-24个月的短期高级研究岗位项目,目的是为了吸引高级研究人员与法国研究团队合作,使后者能够最快地在新兴研究领域或具有重要科技竞争力领域取得世界认可的地位。每人最高在项目期间可获得100万欧元的支持(包括申请者的工资在内),第一年支付70%。

5、培养人才从基础抓起

在人才培养与开发方面，各国也非常重视从基础抓起，培养未来的科研接班人。许多国家都非常重视培养中小学生对科学和数学的兴趣，并注重加强本国科学技术工程与数学（STEM）的教育与培训，并引导公众对科学的兴趣。

例如，美国开展“为创新而教”（Educate to Innovate）运动，投入巨额资金吸引、培养与奖励科学、技术、工程与数学（STEM）领域的教师。美国国家科学技术委员会于2013年5月发布联邦科学技术工程与数学（STEM）教育5年战略规划，改善K-12的STEM教育，改革表现欠佳的教育计划，简化研究生奖学金申请程序，扩大公众的STEM参与。

日本非常重视加强对专门培养科技接班人的超级科学高中（Super Science High school 简称SSH）的支持，鼓励中小学生学习参加国际奥林匹克竞赛，伸展自己的才能。举办“科学甲子园”和“科技竞赛”活动，提高中小学生对科技的浓厚兴趣等。完善专业教师制度和临时聘任教师制度，促进理工科方向或研究生学历教师的职业发展。

综上所述，各国无论从国家科技战略规划层面还是从基金组织规划层面来看，都把基础研究对于人才的培养和造就放在了非常重要的位置，甚至将其提高到关系到未来科学家的培养和本国在未来世界科学研究格局中的影响力高度。特别是关乎国家科研后备人才的问题上，各国都表现出了对有潜质的青年科学家特别是有能力有冲击力包括诺贝尔奖在内的世界最高奖励的优秀青年进行重点资助的愿望。