

对成功的

Marta Ferrari

探索

国际原子能机构的一次调查对中东欧核研究所的现状
提供了有吸引力的见解

在过去的几年里，核研究与发展研究所的作用发生了深刻的变化。它们已从作为只有政府这一家客户的特权和战略研究机构，发展成为引起关注和获得资金而竞争的众多研究机构之一。一些核研究与发展研究所在为寻找他们的世界位置而奋斗，他们的资金流失和状况恶化已经使得其难以吸引和留住人才。而另一些研究所克服了严重的金融危机，比较成功地完成转型。

尽管在核社会普遍感觉到一些核研究与发展研究所处于财政困难中，但是目前缺乏任何统计数据。国际原子能机构1989年的一份报告和经济合作与发展组织1996年的一份报告审查了核研究与发展研究所的任务和现状，但是两份报告都未提供财政状况分析。2004年，为填补这一空白和提供有关核领域发展趋势和科技政策对核研究与发展研究所的影响的信息，国际原子能机构启动了一项技术合作项目，以支持中东欧从事核电应用和非电力应用的核研究与发展研究所。来自15个国家的25家研究所参加了一项综合调查，并提供了有关2001年至2006年他们的财务状况、收入来源和趋势、人力资源以及设施的情况。这些研究所还被要求提供有关部分实绩指标（包括申请和得到的专利数目和在著名杂志上发表的出版物数目）、法规、政策和管理的数据库。

这个问题在中东欧地区一直特别严重，政治和经济方面的结构变化影响到科

学资助和管理方式。一些核研究与发展研究所在资金和现状方面急剧下降，一些最优秀科学家的流失危及到他们的长期生存能力甚至有时引起重大的安全和保安隐患。这次调查的结果也可能对其他地区的核研究与发展研究所形势提供有吸引力的见解。

全球科学技术趋势

科学技术部门现在正面临复杂而多样的挑战。国家科学预算处于压力下，许多国家正在改变研究与发展资助方式，减少直接补贴以及在政府和其他收入来源方面引入竞争机制。

另一方面，向知识经济转变正在为科技领域创造新的机遇，因为政府期望通过创新促进经济增长。许多中东欧国家最近加入了欧盟，为建立研究、教育和创新的“知识三角”以为欧洲经济和社会模型以及经济增长奠定基础，欧盟制定了里斯本战略。该战略旨在使整个欧盟的科学技术投资到2010年增加到国内生产总值的3%，使私营部门的投资达到三分之二。相比之下，大多数中东欧国家的研发资金仅为国内生产总值的1%，其中大约90%是由政府提供的。

研究与发展已变得更加国际化，反映了世界更加相互依存和全球化。虽然各国政府仍保持着国内网络，但是越来越多地强调国际合作，以避免昂贵的基础设施的重复，因为科学的卓越性需要思想交流和

哈萨克斯坦共和国
核物理研究所的研究反应堆WWR-K。

（图片来源：哈萨克斯坦NNC）

想当“诺贝尔奖获得者”的研究所以学术研究为重点，希望在研究方面创造一个卓越的环境，而想作“百万富翁”的研究所则重视与商业市场的联系。

(图片来源：图库)



跨界合作。

这些挑战和机遇直接影响研究与发展研究所，包括核研究与发展研究所。对于这些机构来说，需要考虑这些趋势，作为其愿景和战略的一部分。

作百万富翁还是当诺贝尔奖获胜者？

大多数研究与发展研究所根据其使命是面向基础研究、应用研究、服务还是生产来制定其战略和内部管理规定。它们大多数在跨若干个领域开展活动，而只有少数试图涵盖全部的活动。区别这两种研究所有助于了解有效的内部组织和政策如何满足一个所的使命和战略。想当诺贝尔奖

员不愉快。例如，为奖励基础科学应用方面的创造力而创建的工作环境，非常不适合例如放射性同位素的重复、高效生产。

尽管一些研究与发展研究所拥有完善的管理系统，但是总的来说，他们的内部管理不够先进。在调查的研究与发展研究所中，只有三分之一制定了经营计划或类似的战略文件，工作人员奖励制度非常不完善，在许多情况下，没有将工作人员的报酬与研究所在工作人员奖励制度上不考虑学术声望和论文出版。有时，这些政策是在国家层面上制定的，不在研究所的管理范围内，因此特别需要加强研究所管理者与政府决策者之间的对话。



获得者的研究所以学术研究为重点，希望在研究方面创造一个卓越的环境，对重要论文出版予以奖励。而想作百万富翁的研究所则重视与商业市场的联系，把财政成功视为研究所的主要目标，对工作人员的赢利收入和商业项目完成情况予以奖励。

核研究与发展研究所面临的主要挑战之一是使其利益相关者所认为的该研究所使命、该研究所管理者所制定的该研究所战略和有关工作人员奖励和知识产权管理等问题的政策之间保持平衡。使命、战略和政策之间的不一致会阻碍可持续性和成功，因为它们妨碍收入的改善和令工作人

核研究与发展研究所是否处在财政困难之下？

在过去的20年里，中东欧发生了重大变化，一些国家加入欧盟，国内生产总值迅速增长。总的来说，研究与发展研究所在国内积极的经济环境下收入有所增加，尽管这种情况并不普遍。一些研究与发展研究所经营不利，在这一期间收入下降。

对政府资金的依赖情况从几乎不需要政府资助到整个预算完全依靠政府，差异很大。历史上，政府一直以直接补贴的形式提供经费，但目前越来越多地强调通过竞争性拨款提供研究和发展资金。许多研

究所积极地其他渠道增加收入，但对于他们大多数来说，政府仍然是他们首要的赞助者和客户。

在很多情况下，研究人员担心“新”的收入是否会对他们的研究与发展研究所不利，因为他们预想随着其他收入的增加，政府会减少拨款。这种认识成为增加其他资金来源的一个强大内部障碍，以致如果政府拨款肯定不会因此而减少的话，研究与发展研究所很可能增加非政府经费来源。

知识型社会需要研究与发展研究所通过创造和发展知识产权以及刺激创新而成为国内生产总值增长的一个引擎。然而，这种作用在研究与发展研究所的资金筹措制度中并未得到统一的认识，它们几乎很少将奖励研究与发展研究所与技术商业化或通过咨询和服务提供专门知识联系起来。研究与发展研究所的内部管理系统不太重视处理这一战略作用，制定了知识产权保护和管理政策的研究与发展研究所还不到一半，在知识产权方面几乎没赚得任何收入。

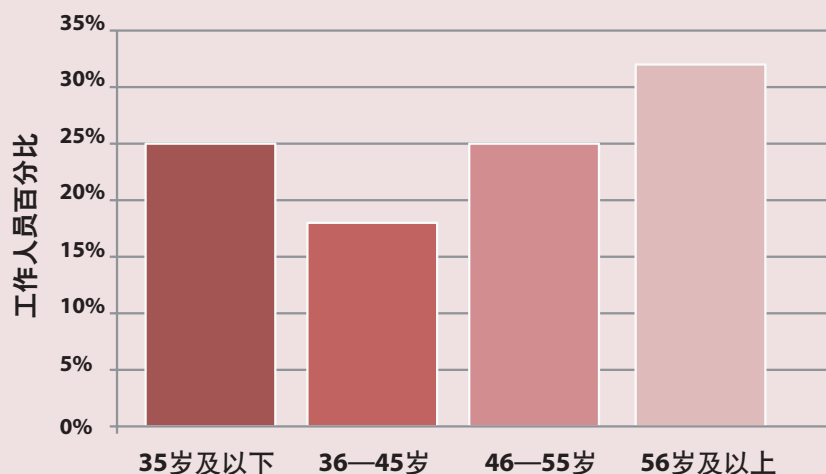
成果报告与经费提供的关系

此次调查显示，经费提供和成果报告的关系在许多情况下是没有联系的，这使得研究与发展研究所难以满足资金提供组织的目标，因此作好了长期经费亏空的准备。在接受调查的研究与发展研究所中，与制定该国科技政策部门（科技部或相应部门，科学院）有密切联系的研究所刚刚过半。有时存在冲突关系，例如，研究与发展研究所由科学院管理，但是资金由提供支助服务的经济部拨付。解决这些类型冲突将使研究与发展研究所更好地服务于该国的科技需要。

人力资源挑战：年龄差距

工作人员年龄分布显示，研究所在未来存在严重挑战。一些研究与发展研究所严重缺乏年龄在36—55岁有经验的工作人员，随着最老的工作人员退休，面临着知识传承问题。总的来说，严重缺乏年龄

研究与发展研究所工作人员的年龄分布



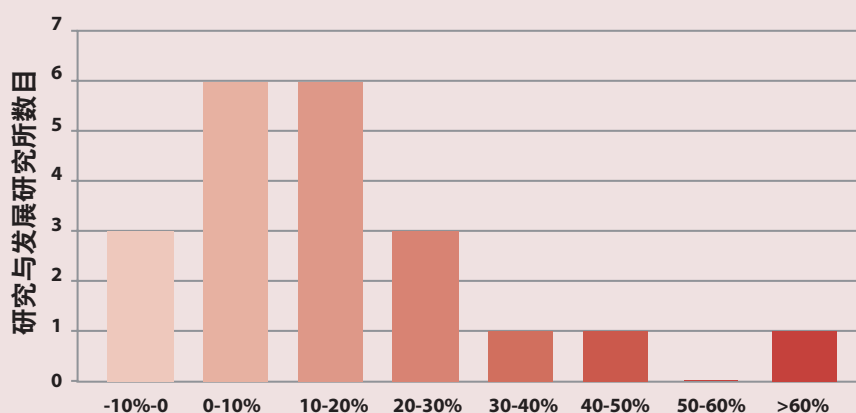
来源：国际原子能机构

在36—45岁的科技工作人员，反映了在过去的10—20年里在吸引和留住人才方面的困难，但是表明越来越能够吸引新的毕业生。

主要成功因素

成功的研究与发展研究所有几种可能的模式，而且对于核研究与发展研究所来说，主要成功因素与其他科学学科中的研究所类似。成功的一个关键因素是研究与

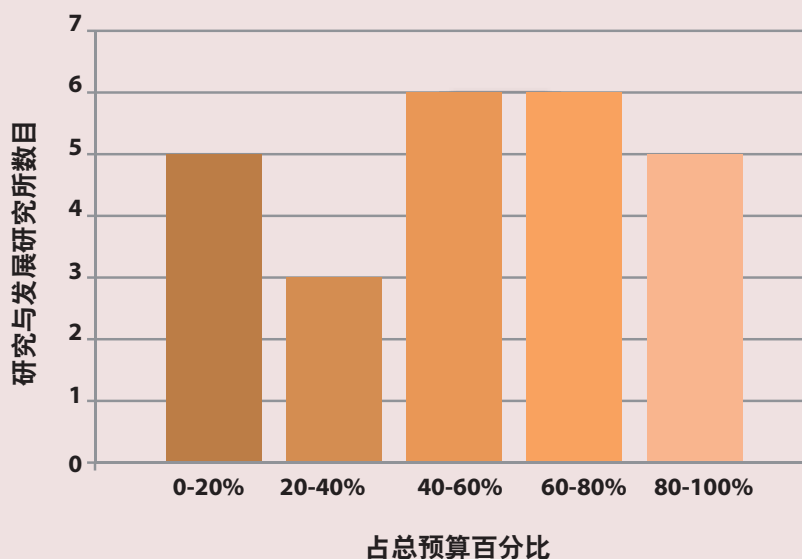
研究与发展研究所收入增长情况



接受调查的研究与发展研究所
2001—2006年平均收入增长情况

来源：国际原子能机构

研究与发展研究所的政府提供资金 占总预算百分比



来源：国际原子能机构

发展研究所要进行自身、政策和战略的调整，使其与他们的能力、他们的环境和他们的利益相关者的需要相一致。

研究与发展研究所是在根据其政府规章和政策所创建的环境下建立的，这些规章和政策或许有助于他们对可持续性的追求，或许阻碍他们的这种追求。因此，研究与发展研究所必须对他们的环境进行前瞻性管理，培养与政府及其他利益相关者的关系。

由于科技环境日益国际化，因此研究与发展研究所还必须发展同行群体网络，补充他们提供国际影响力和名望的能力，并确保有机会参与重大国际计划。接受此次调查采访的研究与发展研究所管理者强调，尽管参与欧盟框架计划等国际计划不会带来大的资金来源（只占研究所预算的5%~10%以上），但是对于扩大研究所的声望和最后获得国家经费是非常重要的。

以产品或服务参加商业市场的研究与发展研究所特别需要有效的会计系统和会计政策，以便在实际中计算费用和做出可能有意义的收益评估。他们还应增加一种目标明确的商业开发职能，以发展客户群和增加业务收入。为了成功，这些研究与

发展研究所必须保留一部分商业收入，保持人员招聘和留用政策的灵活性，以便他们能够满足市场的需求。

前途：挑战和机遇

在应对科技优先项目和科研经费结构方面的变化中，研究与发展研究所面临着重大挑战。这需要新的方法以及新技术的应用。

然而，也有许多机遇。核电的复兴正在对研究与发展研究所的技能、经验和能力提出新的需求，包括专业人员培训、材料研究、发展用于新反应堆系统的科学和基础技术。在核能之外的许多领域，也存在新的机遇。例如，可以将核物理和核技术方面的专门知识与其他科学学科的知识结合起来，以解决农业、工业和医学方面的问题。欧洲政府将大幅提高国家研究和发展经费水平的承诺，也为研究与发展研究所提供了新的机遇。

对于研究与发展研究所来说有许多种可能的模式，每种模式各自有其成功的方式。成功的关键因素是研究与发展研究所具有很高的素质，能够根据自身的能力、环境和国家的需要进行自身、内部政策和战略的调整。成功的研究与发展研究所证明了研究所有关重要战略因素的政策的重要性，包括人员奖励制度、知识产权所有权和健全的财务管理。特别重要的是制定合适的人员奖励政策，提高按照研究所的使命和利益相关者的目标动员和激发研究人员的能力。

无论哪种模式，研究所采取积极主动的姿态，塑造他们的环境和决定其未来是非常重要的。✂

Marta Ferrari是国际原子能机构技术合作司计划管理官员。电子信箱：m.ferrari@iaea.org。

本文是2009年6月国际原子能机构关于中东欧核研究与发展研究所报告的主要结论摘要。