

本刊记者/李娜

印度科研：优势与阻碍的角力

2012年1月,印度科学大会,印度总理**辛格**承诺增加下个五年计划(2012—2017)的科研经费,由2011年的30亿美元增长到2017年的80亿美元。印度政府以发展高科技,提高综合国力为核心的国家战略经过近60年的努力已经显示成效,印度已经成为第三世界国家中的科技大国,如今印度如此大幅增加科研投入,展示了印度崛起成为世界科研强国的雄心,但是在累积优势和诸多制约因素的角力之下,印度科研崛起的前景如何,尚有待观察。

迅速发展的成功因素

中国科学技术信息研究所**黄军英**曾于2007年7月在《学习时报》撰文(下称黄文),介绍英国最具影响力的智库之一——DEMOS公司对印度在科技创新方面取得成功的因素分析。

黄文列出了印度科研发展迅速的5个成功因素,首先是印度拥有庞大的人才库,根据麦肯锡公司数据,年轻的印度大学毕业生(拥有7年或以下工作经历的人)的数量大约为1400万。这相当于中国的1.5倍,美国的2倍。印度有229所大学和96所认证大学。这些大学为印度培养了大量的人才。

其次,海归人士强力推动印度科技创新。印度多年来痛心国家优秀人才流失现象严重,从20世纪90年代初以来,印度终于迎来归国潮,人才流失现象得到缓解。这些海外归来的印度人既熟悉本国文化和社会经济环境,又了解海外的文化和社会状况,同时掌握着先进技术、领导和管理经验。他们与国外的大学、科研机构和企业有着千丝万缕的联系,这种联系推动着印度创新和创业能力的提高。

第三是出现更多研发热点地区。过去印度的科技成功仅限于班加罗尔、海德拉巴、孟买、新德里和钦奈等少数城市。如今,一批新的研发热点城市正在兴起,主

要包括普纳、艾哈迈达巴德、加尔各答等。

第四是,继信息技术之后确立新的重点领域——生物技术领域。印度信息技术领域的成功已经为人们所熟知,这不仅改变了欧美对印度的评价,更培植了印度的科学自信。而今,印度又确立了新的重点领域,其中又以生物技术为首。过去十余年,印度生物技术领域的研发投入不断增加,其中重点支持的是生物制药,而非农业生物技术。如今生物技术的收入也高达数十亿美元。

最后一点是,1991年印度经济对外开放之后,印度私营部门的研发和创新越来越活跃。制药业、汽车设计和部分信息技术企业的研发投入日益增加。

另据报道,印度一些科研领域的优势源自于战略领域的优先政策,比如印度着重发展的空间、核能等领域。另外,印度也在不断提高科技上的对外开放程度和加强对科技人员的海外培训。

什么制约着印度科技?

有媒体报道,虽然印度每年有数量庞大的理科毕业生,但毕业生整体素质堪忧,不少人毕业后又返校进修,而且印度虽有数量众多的大学,但除印度理工学院等少数几所之外,大部分印度大学实力较差。

此外,中国科学院国际合作局**邱举良**于2008年在《科学新闻》杂志编译发表“透视印度科技研发现状”一文指出,尽管印度有很多出色的优势领域,如信息技术、生物技术、数学、天文学、化学和生命科学,但是仍有一些因素制约印度科技发展。邱文指出,一是结构上的弱点——印度近年来科研投入占国民生产总值的比例不到1%,虽然科研投入逐年增长,但增速低于国民生产总值的增长。(不过这一点在印度2012—2017的五年规划中将有很大改善)二是政府资助对象过于集中,大部分预算集中在一小部分机构。即使近

几年有所改变,但三个战略领域——空间、国防、核技术仍然占用大部分经费。其他领域得到政府的支持仍然有限。这导致科研设备和基础设施的相对薄弱。三是智力流失问题。印度籍留学生学成回国比例低,而且国内一大批理科毕业生为求高薪,对研究或教学不感兴趣,而是到工资高出2—5倍的企业里去工作。同样,信息行业的快速发展也影响到其他专业领域的人才培养和急需人才的企业。当然,邱文也指出,这种“智力流失”由于海归科技人士带回的信息技术和生物技术等领域的核心技术而得到弥补。

除了上述制约因素之外,本刊记者在**文德富、唐鹏琪**撰写的《印度科学技术》一书中看到,制约印度科技发展的还有另外两个因素:一是印度的科研是建立在英国殖民统治时期的体制与模式基础上,其特点是脱离社会和生产实际,除了农业研究、核能研究和部分工业研究等领域能把基础与应用研究结合较好外,印度大多数科研机构都存在重基础轻应用的问题,因此印度科技人员发表的学术论文多,而科技成果的转化率却很低。二是印度科技发展基础薄弱——由于印度人口的迅速增长,又加上长期相对忽视基础教育的发展,致使印度至今仍约有约40%的人为文盲,这在一定程度上影响印度高等教育事业的正常发展,相应阻碍科技的普及推广,从而在一定程度上也阻碍了印度科技的发展。

印度科研崛起前景可期吗?《印度科学技术》一书文末给出答案:印度具备发展科学技术的重要基础和必要条件,印度国内外的社会经济环境也在一定程度上有利于科技的发展,如果印度政府能够充分发挥科技的发展潜力,并能够较好地解决科学技术发展中的某些问题,真正调动广大科学技术人员的积极性和创造性,未来印度的科技将会有很大发展。■