

以色列科技情况介绍

一、概况：

以色列这个仅有 700 万人口，自然资源匮乏、国土面积小的国家，十分重视科学研究和技术开发，在发展教育的基础上，把发展科技，特别是高科技作为促进经济发展的手段。以色列经济由建国初期依赖农业转变为立足高科技的发展，高科技产品同其他技术密集型产品的出口额占据了以色列整个出口总额的 75%。以色列研发经费投入占 GDP 的比重全球第一，2007 年所占比重为 4.7%，现在以色列被公认为是全球在研发和创新方面最具创造力的国家之一。以色列新兴高科技公司最为密集，其新兴高科技公司数目仅次于硅谷，排名世界第二。有 140 多家高科技公司在美国纳斯达克上市，这个数目在北美以外的国家和地区排名第一。

英特尔、微软公司在内的数十家全球 500 强电脑公司在以色列建立研发机构，除硅谷外，以色列每平方公里拥有的软件和电子工程师是全球最多的。在以色列，微软设立了美国以外的第一家研发中心，思科公司设立了美国以外唯一一家研发中心，摩托罗拉设立了美国以外最大的研发中心。

二、竞争力

世界经济论坛已经将以色列列为世界科技创新领先国家之一。2008-2009 年 WEF 世界竞争力索引报告中，在世界最具竞争力国家中排第 23 位。2008 年 IMD 世界竞争力年报，世界最具竞争力排位以色列排第 20 位。

报告主要包括：

研发总支出	第一位 [*]
研发商业支出	第一位 [*]
科学家和工程师数量	第一位 [*]
可利用风险资本	第二位 [*]
信息技术技能	第二位 [*]
科研机构品质	第三位 ^{**}
人均专利登记数量	第三位 ^{**}
劳动力的可用和适应性	第三位 ^{**}
高等教育成就	第四位 ^{**}
全面创新	第六位 ^{**}

以色列的竞争力				
国家排名	第一	第二	第三	第四
可用科学家和工程师	以色列	日本	芬兰	印度
可用风险资本	美国	以色列	荷兰	芬兰
司法独立	德国	荷兰	以色列	新西兰
技术储备	瑞典	新加坡	以色列	冰岛
研究机构质量	瑞士	美国	英国	以色列

来源：WEF 全球竞争力报告 2006-2007

^{*} 2007 - 2008 年 IMD 世界竞争力年报

^{**} 2008 - 2009 年 WEF 世界竞争力报告

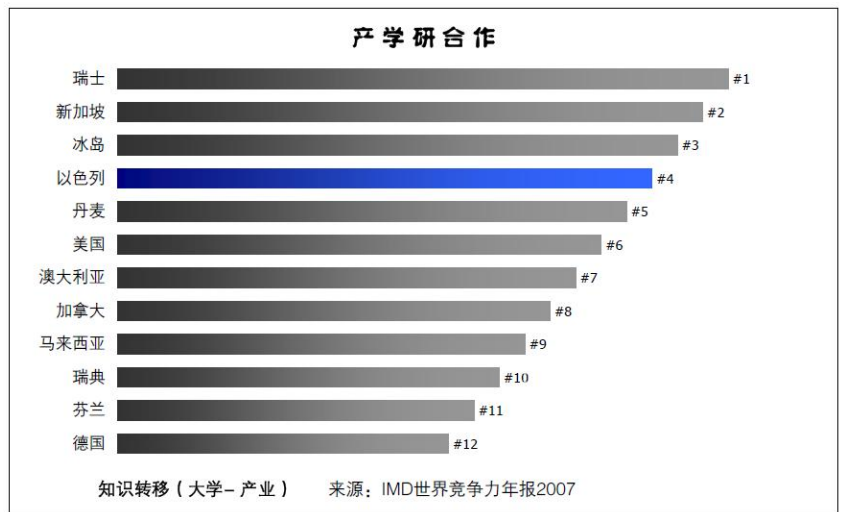
三、科技资源

以色列的劳动力教育水平高、训练有素。政府对教育的投资强度大，近几年一直高于

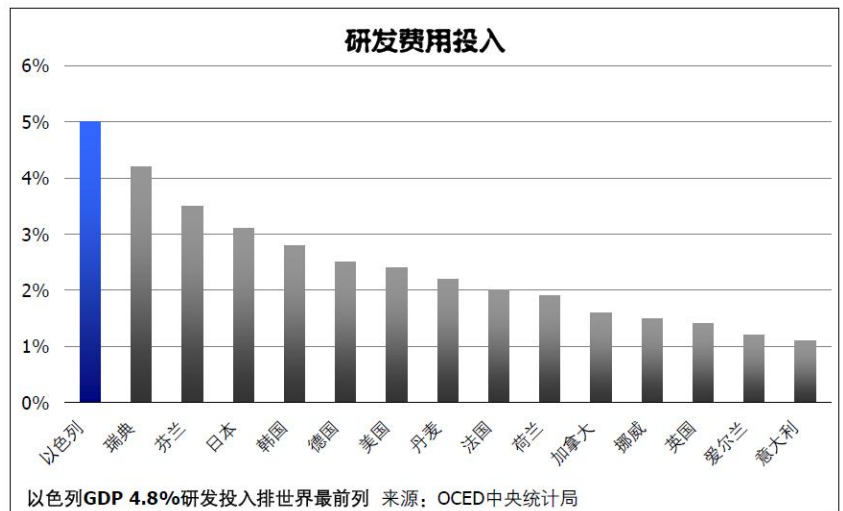
GDP 的 10%以上。从事研发 (R&D) 的科学家和工程师在劳动力人口中的比例是世界上最高的。25%的劳动力在技术行业工作, 这个比例是世界上最高的。科技人员数量占全国人口 6%, 每万人中科学家和工程师有 145 人, 比例居世界第一。按人口平均, 以色列的科技出版物数量是世界第一。人均专利拥有率居世界前列, 特别是在生命科学领域, 人均医疗设备专利位居全球第一。

近 5 年有 4 位以色列人获得诺贝尔化学和经济学奖。

今天, 我们在信息技术/软件、半导体、电信、网络安全、医疗设备、生命科学、纳米技术和国防科技等高科技领域, 都能看到以色列的技术成果。由以色列科技人员带来的科技上重大创新包括: 第一部手机是由设在以色列的摩托罗拉研发中心的以色列科研人员开发的; ICQ 网络聊天工具是 1996 年 4 位以色列青年开发的; 大多数的 Windows NT 和 XP 操作系统都是在微软以色列研发中心开发的; 奔腾四处理器以及 CENTRINO“迅驰”处理器完全是在以色列设计、开发和生产的。其他以色列技术发明还包括: 闪存、ZIP 压缩文件、IP 电话等。滴灌技术是最先在以色列发明的, 其低压滴灌系统使农业实现高达 95% 的水利用率, 为全球之最。以色列 75% 的水得以循环利用, 是全球水利用率最高的国家。以色列是全球海水淡化的先驱, 拥有世界上最大的海水反渗透淡化工厂。

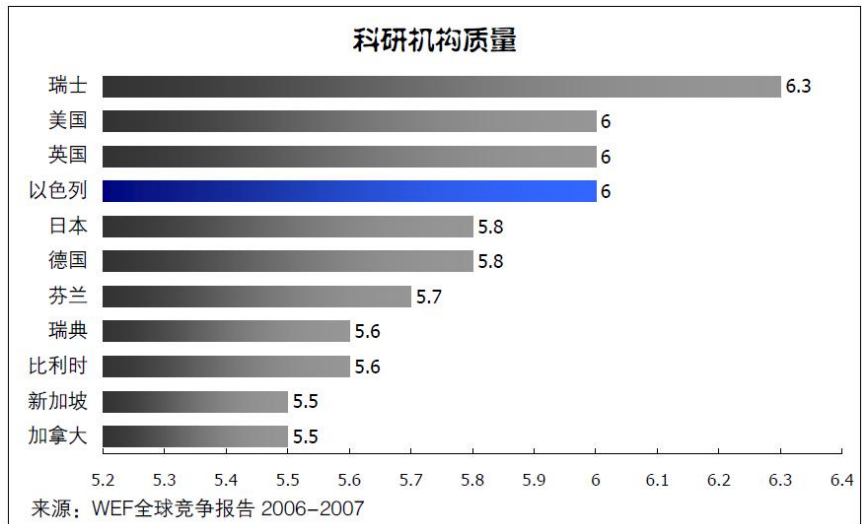


今天, 我们在信息技术/软件、半导体、电信、网络安全、医疗设备、生命科学、纳米技术和国防科技等高科技领域, 都能看到以色列的技术成果。由以色列科技人员带来的科技上重大创新包括: 第一部手机是由设在以色列的摩托罗拉研发中心的以色列科研人员开发的; ICQ 网络聊天工具是 1996 年 4 位以色列青年开发的; 大多数的 Windows NT 和 XP 操作系统都是在微软以色列研发中心开发的; 奔腾四处理器以及 CENTRINO“迅驰”处理器完全是在以色列设计、开发和生产的。其他以色列技术发明还



近年来, 以色列生命科学产业发展迅速, 创新活跃, 凭借其在电子、通讯、计算机和光电领域的研发实力, 他们在数字成像、电子医疗设备、手术设备和诊断包等领域开发出了具有世界水平的技术和产品。目前已经拥有 750 多家涉足生命科学领域的公司, 每年还有近 50 家新兴高科技公司诞生。以色列在医疗设备专利的申请数量方面名列全球第一。以色列理工学院 (TECHNION)、魏兹曼科学院、耶路撒冷希伯来大学等研究机构在针对癌症、自体免疫疾病和中枢神经系统失调等治疗药物方面, 位具世界领先地位。以色列 TEVA 制药公司生产出两大世界闻名的创新药物: 用于治疗多发性硬化病的克帕松 (COPAXONE) 和治疗帕金森综合症的雷沙吉兰 (AZILECT)。

早在 1991 年，政府就出资 1 亿美元与国内外的投资者合资建立了 10 个风险投资基金。现在以色列活跃的风险投资基金已有 100 多家，运行资金超过 120 亿美元，仅次于美国，位居世界第二。以色列人均高技术风险投资资金占有量居世界首位。



四、以色列的优势领域：

生命科学：以色列的人均生物技术专利量排名世界第四，仅次于日本、德国和英国；而人均医疗设备专利量则位居第一。在全国 700 多家生命科学公司中，有 54% 的公司是医疗设备公司，生物技术则是这个产业的第二大门类。尽管这个国家一半的生命科学公司都开业不足 5 年，但其中 40% 的公司已经开始盈利。2004 年，医疗设备的出口额达到 11 亿美元，而药品和生物技术的出口额则高达 15 亿美元。26 亿的出口总额占以色列对外出口总额的 11.5%。对外出口的地区分布为：北美 63%，欧洲 27%，亚洲 7%。以色列生命科学产业共有雇员 2.6 万人。

水技术：以色列约三分之二的土地为沙漠，水资源严重不足。因此，以色列一直重视研发水技术。以色列首任总理本古里安上世纪 50 年代提出口号“让沙漠开花”。工程师西姆切布拉斯相应号召，创立 Netafim 公司，开发出著名的滴灌技术。Netafim 公司年销售额超过 4.5 亿美元，其中大部分产品销往国外。特殊环境使以色列在水循环利用领域领先全球。以色列已实现循环利用 75% 的废水，主要用于农业灌溉。以色列是全球海水淡化的先驱，拥有世界上最大的海水反渗透淡化工厂。

海水淡化-以色列被誉为海水淡化的世界先导。由以色列海水淡化企业 IDE 和法国 Veolia 公司投资 2 亿美元共建了一个世界上最大的海水淡化厂，每天产量达 100 万立方米。在这一领域的领先公司：IDE、TamburEcology（生态）公司、Mekorot、Nirosoft。

滴灌-以色列是世界上滴灌领域最大的主导者，掌控着估价约 10 亿到 15 亿美元的全球市场的一半之多。滴灌作为一种在干旱和半干旱气候地区使用的灌溉方法，在以色列 60% 的农田中被广泛使用，而在美国的使用率只有 6%。Netafim（耐特菲姆）公司是世界滴灌领先者。在过去四年的年增长率为 15%，而且这一发展趋势还将继续下去。这家公司 2005 年年收入额为 3 亿 5 千万美元。在这一领域的领先公司：Netafim、Plastro（普拉斯托）、Naan-Dan（纳安丹）

污水处理-以色列保持着回收水用于农业的世界纪录。淡水的短缺、不断增长的人口和生活水平的提高造成了对城市污水净化的需求，带动了先进技术的发展 and 再循环水对灌溉不同作物影响的研究。目前，70% 的城市污水被回收，并应用到灌溉中，特别是利用滴灌系统把对

健康和环境的风险降到最低。在这一领域的领先公司：Tahal、Nirosoft、Odis、EPC、Aqwise、MeyRehavam、Atlantium, P2W。

过滤器、阀门和量表-以色列公司占据着水设备发展的前沿，提供了多种多样的先进设备：过滤器、自动阀门、特殊空气阀门和水表-一些是遥控装置。这一领域的领先公司：Bermad（伯尔梅特）、AmiadFiltrationSystems（Amiad 过滤系统）、Arkal、A.R.I.、Dorot（多若特）
工程和管理-以色列公司在水工程，水管理和水咨询方面经验丰富。以色列专家活跃在非洲、亚洲、东欧和其他地区，协助当地公司和政府加强水管理和实施水项目。这一领域的领先公司：Mekorot,Tahal

通讯技术：过去十几年，以色列已成为世界通信产业的领先供应商。第一部手机是由设在以色列的摩托罗拉研发中心的以色列科研人员开发的；ICO 网络聊天工具是 1996 年 4 位以色列青年开发的；大多数的 WINDDOWSNT 和 XP 操作系统都是在微软以色列研发中心开发的；奔腾四处理器以及 CENTRINO“迅驰”处理器完全是在以色列设计、开发和生产的。其他以色列技术发明还包括：闪存、ZIP 压缩文件、IP 电话等。

安防技术：以色列安防业注重改进和发展新技术、新设备和新理论，成为世界安防业的领跑者。以色列工程师和科学家在研发和生产安防设备方面善于把技术融于产品之中，制造出具有世界水准的产品。在这些尖端产品中，许多都是建立在为以色列国防部队研发的系统基础上，包括视频、闭路电视及数字监视系统、传感器、出入口控制网络等，为以色列赢得了世界盛誉。以色列从事安全行业或是安全行业相关的公司约 600 家(其中 35%为技术、35%为产品、20%IT 及软件，还有 10%为服务)，雇员 25000 人，大约 350 家公司的产品出口国外。2007 年，以色列安全行业产值达 45 亿美元，其中 25%为出口贸易额。预计 2010 年前,该行业以每年 10-15%的速度增长。

半导体技术：以色列是少数几个电子产业具备“端到端”(end-to-end)能力的国家之一，从最基础的芯片技术、芯片设计装配和测试到局部生产线及成套设备的制造，以色列公司始终居于该行业的前列。半导体产业的设备及技术包括从设计软件到用于半导体晶片和芯片制造的粘接、封装、集成、测试系统在内的一系列解决方案和设备。该领域居领先地位的公司有：Kulicke&Soffa 公司（粘接）、KLATencor 公司和已收购两家以色列公司美国应用材料公司（光学晶片检验）、ADT 公司（制造打磨刀片）、Shellcase 公司和 Amitec 公司（包装及基片）。

新能源：以色列几十年前就开始使用可再生能源，家用太阳能（被动式）热水器的普遍采用为其减少了 2%-3%的矿物燃料的进口。太阳能光电板也得到了应用，使得在从太阳能转换到电能方面的效率提高了 14%-22%。生产方面遇到的与平板显示器相似的问题正在被 Orbotech 和 CamTek 等公司加以解决。

生物能源 - 以色列在这方面的经验使其更具优势。魏兹曼科学研究院、耶路撒冷希伯来大学、纳格夫市本古里安大学以及农业部的 Volcani 研究中心的农学家们已经成功地开发出抗病性植物，水果和蔬菜，能够在咸水环境中茁壮成长，以及在冬季能够被出口到寒冷气候区域的杂交品种。私营公司也正在致力于此方面的开发工作，其中包括 Evogene 和 Hovev。

风能 - 风力发电机产生的电流必须平顺。在此方面，Elspec 已经成为电力质量解决方案的领

先出口商。它的产品已经被广泛应用于工厂制造，以提高马达和其它电气设备的工作寿命。

农业：以色列国土面积为 210 万 km²，可耕地面积仅为 44 万 km²，占总面积的 20%，而且可耕地一半以上的土地还需提水浇灌。现在一个农业人口可养活 90-100 人，如此贫瘠的土地是如何创造这个奇迹的呢，这与以色列先进的农业科技息息相关。

农业灌溉 - 以色列是一个水资源十分匮乏的国家，一年降雨 2~3 次，由南至北每年平均降雨量是 25~800mm。以色列农业每年要消耗水 12 亿 m³，其中 9 亿 m³ 是可饮用水，剩余部分来自河流、洪水、盐水和盐井。以色列建国以来，农产品产量增长了 12 倍，但每 667 m² 土地耗水量仍保持原有水平，这都依赖于他们的先进灌溉技术。

品种与种子 - 以色列十分注重开发研制作物新品种，他们集中了大批优秀的遗传学家、工程学家，在国家农业科研院所、私人种子试验室、各大专院校的农业系等单位指导着众多的科研人员。他们利用生物遗传基因和其他手段，不但培育出品质优良、抗病抗虫、适宜当地自然条件的种子和种苗，还以先进的栽培技术指导农民种植。以色列每年向世界市场出口达 3000 万美元的种子。

温室 - 以色列十分重视薄膜的开发利用，现代塑料薄膜更加经久耐用，而且可以抗除虫剂中硫化物的腐蚀，还能挡住阳光中对植物有害的部分光谱，像过滤器一样，让需要的紫外线进来，将最有效的光线，最大限度地分配给植物。最近，一种新的薄膜引起人们的极大兴趣，害虫一触就会死亡。另一种薄膜明显地防止紫外线，减少病虫活动并防止玫瑰花瓣变黑。最新的技术使温室更趋先进，现代温室可白天降温，晚上自动升温，而能量消耗却非常少。计算机软件制造商与农民保持紧密的联系，并为农民的问题提供最先进最有效的解决方法。以色列的温室已经出口到世界各地。