

台湾科技产业与科技园区发展分析

许强, 任溶, 徐景泉
(中关村发展集团, 北京 100080)

摘要:台湾科技产业,尤其是电子信息产业,已经在全球形成了巨大影响力,造就了世界知名的产业巨头和完整的产业链体系,成为中国大陆发展科技产业、促进产业升级、引进科技项目和科技园区建设的重要借鉴。通过从不同发展阶段、发展策略等方面讲述台湾高科技产业的发展历程,着重介绍台湾科技产业重要推手——台湾工研院和科技园区的产业推进策略和发展情况。可以看出:正是良好的人才和产业政策、完善的园区配套环境、高效的金融与资金支持措施、健全的产业投资与发达的中介机构以及全球视野等,成就了台湾高速发展的科技产业现状,并且对未来投资和人才仍引进具有重要吸引力。

关键词:台湾;科技产业;科技园区;台湾工业技术研究院

中图分类号: G322.758; F204 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2013.05.009

台湾从20世纪80年代起实行经济转型以来,提出了一系列支持创新、发展知识经济和信息服务业的政策和措施,促进技术创新和产业创新,使台湾地区在竞争力、技术创新、教育、科技基础设施及企业家创新精神等方面的世界排名明显提升。目前,台湾地区拥有全球最大的芯片铸造厂台积电(TSMC)、世界上最大的EMS合同制造服务商鸿海(富士康)、当前最成功的手机芯片IC设计巨头联发科(MTK)、全球第三大PC品牌商宏碁电脑(Acer)、最大的笔记本代工厂商广达(Quanta)和第三大LCD面板制造商友达光电等等具有世界级竞争力的企业^[1]。经过短短二、三十年的发展,台湾地区已经在半导体、光电、PC、电子精密制造几大领域成为世界巨人。根据“2012年IMD世界竞争力年报”(IMD World Competitiveness Yearbook 2012)的评比,台湾地区的世界竞争力已经排名第7,远远领先于排名第22位的韩国。

台湾地区的科技产业和科技园区的发展,已经成为全球产业和科技园区发展的一个重要成功案例,可以为大陆地区促进科技产品创新与发展、推动科技园区建设提供重要的借鉴。

1 台湾科技产业发展历程

20世纪80年代,为实现传统产业转型以及提高产业附加值,台湾地区开始大力发展高科技产业。时至今日,台湾地区的高科技产业共经历了4个发展时期。

1.1 当局主导下的产业初创期(1973—1983年)

20世纪70年代初期的中东战争与世界石油危机,对当时以加工出口为依托的外向型经济的台湾地区产生了很大冲击,经济增长速度明显下降。1973年,台湾当局提出“十大建设计划”。70年代末,交通及港口运输、钢铁及石油化工为代表的资源密集型经济结构初步形成,并带动台湾经济走出低谷。然而,随后发生的第二次世界能源危机再次重创了台湾经济,依靠外部资源输入的经济增长模式宣告失败。这一时期,台湾先后2次召开“全台科技会议”,标志着岛内开始考虑基于自身资源禀赋的经济发展思路,确定以“技术层次高、附加值大、耗用能源少”为目标寻找技术突破口。1980年后,台湾当局围绕技术密集度高、附加值高、能源密集度低、污染低、关联度大、市场潜力大的“二

第一作者简介:许强(1963—),男,博士生导师,高级会计师,总经理,主要研究方向为管理科学与工程。

收稿日期:2013-04-18

高二低二大”原则，选出机械工业和资讯工业为“策略工业”^[2]，推动包括其在内的10项高科技产业作为未来发展方向。1973年，台湾工业技术研究院（以下简称“工研院”）成立，开始承担为产业发展提供技术支持的任务。1976年，工研院借鉴美国硅谷经验，推动建设新竹科学工业园（以下简称“新竹科学园”）。从此，台湾开始走上自主的产业发展道路。值得一提的是，在1983年之前，台湾当局持续对工研院提供财政补贴，保证了工研院的正常运转。

1.2 市场条件下的产业成长期（1984—1995年）

经济的自由化与国际化、传统产业的外移是这一时期台湾产业发展的大背景，同时，为高科技产业尤其是第三产业发展提供了良机。在这一时期，“代工模式”让台湾地区的电信制造业直接跳过设计和研发阶段，一大批成熟的技术和设备被引入。这一模式使得电脑制造业和电子元器件产业迅速成为台湾地区的支柱产业，初具规模的计算机零件和整机组装业迅速提高了新产业的技术水平^[3]。20世纪90年代后，台湾在经济上先后提出许多重大发展计划，包括“六年建设计划”、“亚太营运中心计划”等，大力发展高技术产业，并推动其进入快速成长期。

1.3 全球竞争下的产业调整期（1996—2008年）

这一时期，台湾高技术产业的选择性发展成为重要特征，代工模式在全球竞争日趋积累的环境下生命力逐步弱化。半导体产业和彩色显示产业演变为台湾地区最核心的两大高科技产业。2000年以后，台湾先后推行“全球运筹发展计划”、“挑战2008——六年重点发展计划（2002—2007年）”等规划，实施两兆双星等产业发展计划，重点推进半导体、彩色影像、信息技术（包括计算机、动漫、软件及服务）及生物产业发展。这一时期的台湾产业，重视国际分工，关注高附加值，重视产业发展软环境的创造以及成本导向的产品生产外移。

1.4 后危机时代的产业创新期（2008年至今）

2008年的金融危机、欧债危机及持续的经济低迷，为世界也为台湾地区的经济发展带来了不确定性。2008年，台湾先后2次推出经济振兴计划，实施加大基础设施建设、鼓励民间投资及产业再造等一揽子方案。2009年3—5月间，台湾“行政院”陆

续推出六大新兴产业，作为振兴台湾经济的动力，包括：生物科技、绿色能源、休闲观光、医疗服务、精致农业、文化创意^[4]。同时，台湾还重点推动现代服务业及新型智能型产业发展。

20世纪80年代至今，台湾当局制定了多项科技发展规划、产业促进政策和措施来推动台湾地区高科技产业发展，其部分相关内容见表1所示。

表1 台湾促进科技产业的规划、政策与措施

年份	规划、政策与措施
1980	设立“新竹科学工业园区”
1991	确立“十大新兴工业八项关键技术” 颁布“促进产业升级条例”
1995	颁布“加强生物技术产业推动方案” 开发“南部科学工业园区”
1996	成立“五大推动小组发展十大新兴工业”
1997	发布“业界开发产业技术计划”
1999	设置“南港软件园区” 颁布“科学技术基本法”
2000	修订“促进产业升级条例”
2002	推出“基因体医学当局政府科技计划” 突出“两兆双星产业发展计划” 开发“中部科学工业园区”
2006	颁布“高雄软件科技园区加速计划”
2007	发布“生技新药产业发展条例”
2008	发布“农业生物科技产业化发展方案”
2009	发布“台湾生技起飞钻石行动方案”

自从80年代发展高科技产业以来，台湾技术密集型产业发展明显，高科技产业成为其经济发展的重要引擎。1986—1996年10年间，台湾技术密集型产业占整体工业比重从24%上升到37.7%。以台湾龙头产业的半导体产业为例，1990年产值约20亿元（新台币，下同），1995年达到720亿元，2000年则猛增到5273亿元，占全球集成电路市场的5%；其中，代工制造和封装居全球第1。2010年，台湾半导体产业总产值达到1.78万亿元；2011年，受全球经济不景气影响，产值有所下降，为1.56万亿元，但仍是全球移动互联网和智能终端大潮的主要芯片供应商。

2 台湾科技产业发展的推手：工研院与科技园区

2.1 工研院

为发展战略性新兴产业、推动科技创新和科技成果转化，1973年，台湾成立了工研院（Industrial Technology Research Institute, ITRI），明确其定位为主要从事科技研发与服务活动的、非营利性的、公共研究机构，研究开发的重点是前沿实用技术及包括发展前瞻性、关键性的产业共性技术，推广研究成果。20世纪80、90年代，工研院的职能也在发生变化，但是推动科技创新、支持产业发展的本质没变。2002年，工研院完成了《2008策略规划》，明确新的定位为：研发创新前瞻科技；育成知识密集型企业；促成知识化服务业；建置产业学院；构筑基础平台；促进永续发展^[5]。自成立以来，工研院就被誉为“创新引擎，台湾产业成功的推手”，成功孕育了台联电、台积电、台湾光罩等世界知名企业。工研院在实现科技成果转化方面的一些做法符合台湾产业发展实际情况，具有很强的可操作性和推动力。

2.1.1 科学的组织管理架构

工研院属于独立的财团法人，设有董监事会。院长和董事长由“行政院”聘任。在业务架构上，工研院围绕基础核心技术研发、专题技术研究及专业科技服务3个部分，经过不断优化，最终形成了目前的组织架构^[6]，见图1所示。

2.1.2 不断创新的运营机制

(1) 市场化的经费获取机制

工研院运营初期，虽然接受了台湾当局不断的财政补贴，但一直坚持市场化运营思路。工研院获得经费的主要方式包括：技术研发、产业服务和衍生加值业务。

技术研发侧重市场需求，重点是民间及当局委托课题研究；产业服务强化中介服务的高端化，重点是产业及企业咨询、专业培训、公共检测平台及产业分析等；衍生加值主要是技术交易与孵化等。经过10年发展，工研院在当局停止补贴的情况下，依然运行良好。

(2) 链条清晰的技术培育机制

工研院技术培育方面包括：技术选择、研发和

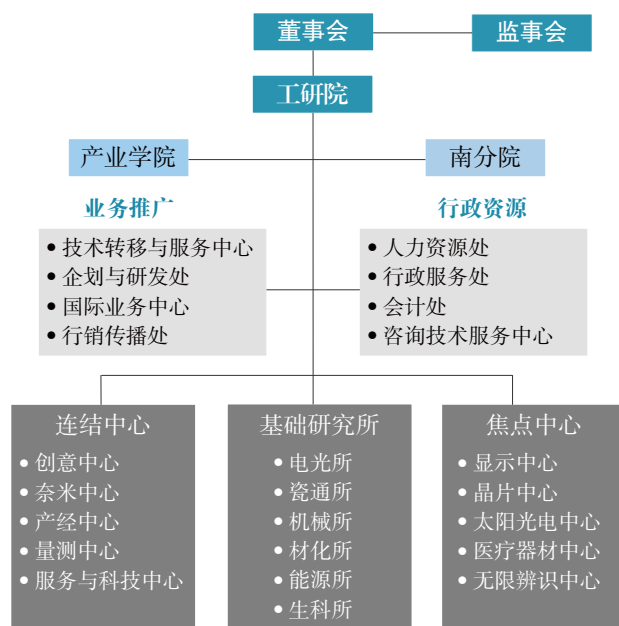


图1 工研院组织结构图

产业化3个阶段。

在技术选择上，工研院首先重视技术的前瞻性，建立了包含创新点、可行性、探索性和目标导向型4个阶段的评审机制。每年进入“创新点”阶段的备选项目达250项左右，然后从中选择“可行性”项目约150项左右，这时投入的项目资金每项大约为300万~500万元；到了“探索性”阶段，项目剩下不到100项，投入资金每项平均为2000万~3000万元；最后进入“目标导向型”开发阶段，项目只保留30~40项，每项平均资金为0.5亿~4亿元，其中，当局提供50%左右的项目资金^[7]。项目由专门的技术评审委员会进行评审，专业性强，风险基本可控。其次，工研院也重视技术挖掘上的多渠道，除自主研发外，注意海外行业领军研究机构的研究方向及最新成果，加强业务交流。此外，工研院还注重与台湾同期确定的重点产业计划 and 区域经济需求保持同步。

在技术研发上，工研院注重前沿和共性技术的研发，坚持与其他研发机构在产业选择上的错位研发，着力构建开放的技术研发平台和重点实验室。针对前沿和共性技术，加强与各地学术机构的合作。与台湾岛内的“清华”、“交大”等多所学校建立联合研发中心；在美国硅谷等地设立分支机构；建立产业联盟，制定行业标准，如联合奇美、台虹等5家企业共同成立的连续式软性液晶薄膜研发联

盟, 专注于软电技术研发等。工研院的技术研发对基础研究关注较少, 侧重于应用研究。在研发上严格执行流程化的项目管理模式。另外, 制定了严格的专利审查技术, 保证原创性。

在技术的产业化上, 主要通过知识产权交易、设立项目公司、项目孵化及合作开发等方式进行。对于技术先进、市场关注的技术, 在对价合理的情况下, 通过产权交易方式转让给企业进行产业化, 对于技术把握比较大而企业又无力承担的技术项目, 工研院自己设立项目公司, 等到公司成长后, 逐步减持股份, 完成产业化使命; 对于处于研发后期, 具备转化条件的技术, 工研院提供相应转化场地、部分启动资金和公共实验平台, 推动企业孵化; 对于部分核心技术, 工研院还可以根据公司意向及其技术和市场势力, 与企业签订合同进行合作开发。

2.2 台湾科技园区

在推动科技产业发展空间布局上, 台湾同样采用的是科技园区的形式。其中, 新竹科学园是影响力最大、最著名的科技园区。

新竹科学园区于 1976 年开始筹备, 成立于 1980 年, 位于新竹市东南部, 园区控制规划范围为 2 100 公顷。新竹科学园被公认为亚洲几个主要科学园区 (中国中关村国家自主创新示范区、日本筑波科技城、韩国大德科技园及新加坡裕廊等) 当中较为成功的一个, 与美国硅谷、日本筑波、美国 128 公路高技术产业带、法国索菲亚科技园等园区齐名。新竹科学园在 30 多年的发展中成功地将台湾地区推向信息产业全球第 3、半导体产业全球第 4 的地位, 逐渐形成了六大支柱产业, 即: 集成电路、电脑及辅助设备、通讯、光电、精密机械、生物技术。这六大产业中, 以集成电路和电脑 2 项产业成绩最显著。目前, 这 2 项产业的总产值占科学园区营业总额的 90% 以上, 是工业园区高科技发展的主体。

新竹科学工业园区辖属 6 个园区, 分别是新竹、竹南、龙潭、新竹生医、铜锣与宜兰园区, 总开发面积 1 342 公顷。目前, 新竹、竹南、龙潭及新竹生医 4 个园区, 厂商已陆续进驻营运。截至 2011 年底, 全部 6 个园区已入区登记厂商共计 477 家, 员工 145 537 人, 整体产业实现收入 10 346 亿元。其中, 集成电路产业达 7 081 亿元, 为园区第 1 大产业; 光电产业实际收入 1 974 亿元, 为园区第 2 大产

业; 计算机及周边产业 620 亿元, 为园区第 3 大产业; 通讯产业 339 亿元、精密机械产业 230 亿元及生物技术产业 60 亿元, 其各产业收入及所占比例见图 2 所示。

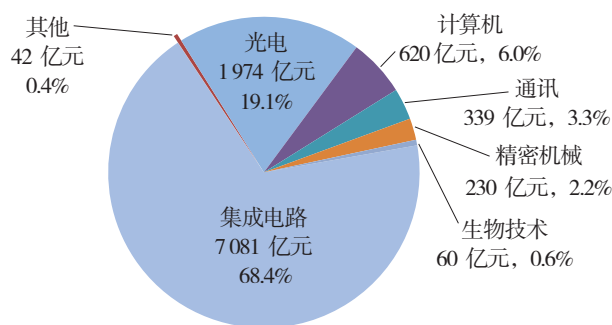


图 2 2011 年新竹各产业营业额

数据来源:“新竹科学工业园区 2011 年年报”。

新竹科学园的发展模式不同于硅谷, 具有较为清晰的产业和空间布局规划, 是典型的“政府”主导型科技园区。

2.2.1 产业发展定位清晰

作为新竹科学园的管理主体, 科技园区管理局在园区开发建设初期, 就明确了“高科技化”、“学院化”、“社区化”和“国际化”的建设方针。其中, 围绕“高科技化”, “管理局”根据本地实际情况选取了集成电路、计算机及外围设备、通讯、光电、精密仪器及生物技术六大高科技产业, 形成了以集成电路和电脑为支柱的产业格局^[8]。在之后园区发展的不同阶段, 无论是技术和生产线的引进, 还是自主研发和成果产业化, 都围绕上述产业进行。现在园区已经形成了以台积电、华硕、联合微电子等著名企业为核心的半导体、光电、计算机及电子信息等产业集群, 在国际竞争上具有相当的话语权。

2.2.2 当局主导作用突出

园区的布局规划和基础设施建设由台湾当局统一实施。尤其是园区基础设施的投资被列入台湾“财政预算”, 由当局全额投资。园区“管理局”不承担由于土地开发和转让导致的负债问题, 只负责规划设计、招投标、预决算管理、验收和维护等。据统计, 新竹科学园到 1999 年底已经投入约 214 亿元, 但每年通过土地和厂房出资收入仅 5 亿~6 亿元^[9]。其中的投入及产出的不平衡, 由台湾当局承担。此外, 当局在制定政策、吸引人才和投资等方面都发挥了主导作用。

2.2.3 区位优势特点鲜明

世界一流的科技园区首先要在环境、人才、交通等基础要素上具备竞争力。新竹科学园建在台湾风景区内，植被良好，瀑布温泉环绕，气候宜人。园区周边建有高铁，距离新竹市中心、台北、桃园国际机场路程在1小时以内，到基隆港、台中港也只有90分钟的车程。另外，园区周边坐落着台湾著名的“清华大学”、“交通大学”、“中华工学院”、“工业技术研究”院等众多高校和科研机构，附近地区还有“中央大学”、中原大学、“中山科学研究院”、“中正理工学院”等。此外，园区附近有电子、电机、玻璃、纺织、机构及石化等较好的工业基础^[10]。

2.2.4 软环境建设有吸引力

(1) 制定的政策比较优惠，符合园区产业及企业发展需要。1979年，台湾当局公布了《科学工业园区设置管理条例》，将基础设施和厂房以低廉价格直接出租给入园企业，若被认定为对科技有特殊贡献的工业投资，可减免土地租金5年；规定入园企业享受5年免税政策优惠，这相较于同期的日本、新加坡，都具有竞争力^[11]。之后，台湾当局不断优化推出新的政策，仅1986年，就先后制定和修订了11项政策。

(2) 多措并举，通过鼓励民间风险资本进入，发起设立种子基金，联合银行向企业提供低息贷款，对创新技术和产品予以专项资助等多种金融手段，投资支持企业发展。

(3) 重视人才，大力吸引海外人才带项目到园区创业；重视本土人才培养，规定企业雇佣台湾岛内科技人员数量占总体的50%以上；推动实施科技人员以其专利及技术入股企业，比例高于一般入股股份；加快设立人力资源协会等服务组织，为企业发展提供人力保障。

2.2.5 中介服务体系健全

园区推动形成了一系列涵盖企业发展各环节的中介机构，包括：技术咨询、人才中介、管理咨询、金融、评估、信息服务，以及法律、财务管理等。这些机构不仅为园区内企业提供了资金、技术、人才、信息等创新要素的支持，还加强了企业、“政府”相互之间的沟通。如国际半导体设备及材料协会是半导体产业内最大的商业协会，有2600个来自世界各国的企业会员，定期举办贸易展览，是半

导体产业最重要的活动，台湾的半导体企业直接获得世界各国的交易机会，取得了自身发展和壮大^[12]。

台湾除了建立新竹科学工业园，又于1995年2月在台湾南部地区建立了台南科技工业园，占地总面积638公顷。台南科技园基地规划有“微电子精密机械”、“半导体”、“农业生物技术”等3项主要专区，另有工业服务和仓储运输2个专业区。

内湖科技园区位于台北市内湖区西南，是台湾岛内第1个由民间资本投资发展起来的科学园区。园区总面积约768.5公顷，其产业发展重点为企业运营总部和电子信息、通信、生物技术研发设计中心。全球知名的光宝、仁宝、明基等26家企业营运总部聚集于此。园区拥有优越的地理位置、健全的生活机能、活络的交通网络、先进的资讯脉络。近5年来，园区以平均每年近30%的速度增长，是台湾企业营收最高，聚集丰沛资金、技术与人才的科技园区^[13]。

除此之外，台湾还相继建立了台湾中部科学工业园、新竹生物医药园、南港软体工业园等，这些园区都在不同专业领域成为各具特色的产业聚集区。

3 台湾科技产业发展借鉴

台湾工研院在促进高科技产业发展、营造良好创新创业氛围方面，把体制机制创新放在突出位置；台湾政、产、学、研、金、介等机构结合紧密，产业园区内的高科技企业创业发展的氛围浓厚，科技产业发展的基础和良好；台湾科技园区的建设和产业发展充分结合其资源优势和禀赋，在抓好定位的基础上走质量效益之路，而非进行一味的土地扩张。这些对大陆地区负责产业促进的行政机构，对我们利用政府资源和手段支持高科技企业发展和园区建设，对大陆地区科技园区的规划和建设都具有借鉴意义。

3.1 工研院定位、组织架构和运营模式不断与时俱进

工研院的产生和发展，是一个体制机制创新的产物。工研院是台湾当局批准设立的，但与传统的事业单位不同，而是直接成为完全市场化的财团法人，这使得其能够贴近市场需求，灵活转型，而不是成为当局的附属机构甚至是“二政府”。为了保证自身的创新领先性，更好地为产业服务，在台湾产业发展的不同时期，工研院的定位、组织架构和

运营模式也在不断与时俱进。

(1) 定位上与台湾产业发展实际密切结合。前文提到,台湾产业发展经历了4个阶段。在不同阶段,工研院的定位也不同。

在产业初创期,工研院主要负责为产业提供技术支持。期间,随着1979年《科学技术发展方案》的公布,工研院的定位进一步优化。按照“接受‘政府’委托研究开发,辅导厂商研究发展,加强与外界工程学术团体合作、关键性新技术引进与推广,协助中小企业研发,针对关键性新技术及新产品进行市场分析及经济评估,设置小型实验工厂,推动试验及试制服务,积极筹设能源研究所等”^[5]的功能要求,促使工研院向技术转移和成果转化方向迈进。

在产业成长期,随着1986年《科学技术发展长程计划》的实施,工研院开始主推应用研究和技術前瞻性判断,同时,开始扮演区域创新体系连接点的角色。

在产业调整期,工研院在《2008策略规划》中将业务方向调整为:产业科技研发、知识型服务、技术衍生价值。

在当前的产业创新期,工研院依托新竹科学园,在创新要素聚集、挖掘领先、颠覆性项目和未来主导行业上开始发力。可以看出,区域发展的现实情况与工研院发展定位的良性互动,有效提高了产业发展效能。

(2) 组织架构的调整既符合现代企业治理要求,又聚焦关键性产业和技术。工研院目前的六所、两院、两中心架构,也是随着台湾产业发展逐步完善的。比如在2003年成立产业学院,既是在产业调整大环境下,合理进行产业化分工、提升产品高附加值和加强技术交流互动的有效途径;也是国际竞争加剧大背景下,企业自身谋求发展获取收益的必然选择。

(3) 运营机制上不断创新,保证了工研院的行业领先性。无论是经费获取机制,还是技术培育机制,与同期的技术研究院所相比,具有相当的先进性。实践证明,这些机制之所以取得成功,得益于工研院在产业发展上的准确研判,也是其“求变、敢变”传统的延续。

值得一提的是,工研院不仅坚持自身创新,还通过合理的制度安排和产品延伸,推动台湾产业及

企业的创新发展。比如,在技术产业化层面建立衍生公司。衍生公司采用的技术均是突破性的新技术,所生产的是关键产品,既可以创造需求,又提供投资和就业机会,从而带动新兴产业的发展。

3.2 政、产、学、研、金、介等机构结合紧密

(1) 从台湾整体科技产业的发展情况看,台湾当局长期积极地推进产业政策、营造环境,鼓励和扶持科技产业发展。为了推动IT产业升级,追赶国际前沿,台湾当局从产业代工入手,推动企业走出去、引进来,加强与科技创新源头和龙头的对接,大力推动消化再吸收,增强台湾企业走向高端和产业上游地位。在历史上,台湾岛内借助硅谷的发展,建立起地区之间技术和技能双向互动的通道,使两地厂商得以互相协作,优势互补,推动了台湾信息产业迅猛发展,电脑普及率达到88%,手机普及率120%,上网普及率83%,台湾的笔记本,数码相机产量均是世界第一。台湾目前正逐步完成从产品代工到自有品牌的转变。

创造条件吸引社会资本进入,推动金融与科技融合,需要政府发挥推手作用。台湾从1982年开始积极推动创业投资发展,颁布了《风险资本条例》,实施低税率及税收全额返还政策。为鼓励民间资本参与产业投资,台湾先后于1985年和1990年两次出资8亿和16亿元,设立种子基金。为扩大风险资本来源,从1994年开始允许保险和民间银行开办创投公司。目前,台湾共有200多家民间风投机构,每家平均规模在1600万美元(约合1亿元人民币)。风投投向高技术企业数占到总投资企业数的87%左右,占总投资额的88%。台湾还积极吸引国际风险投资,岛内国际创业投资资金主要来自德国、日本、美国等地^[6]。

(2) 从科技园区具体的情况看,台湾当局是园区的整体组织者、管理者、保障者和直接的参与者,是园区发展的直接动力。例如,在园区选址、基础设施建设、公共服务平台搭建及高端人才聚集等方面,台湾当局都发挥了主导作用。同时,园区也出台了一些政策,参与投资初创期的高新技术企业,并允许创业者以技术作股,在达到一定目的后以低利退出。为发展某些重要产业,园区“管理局”以直接投资或优先给予长期优惠贷款等财政金融手段予以扶持。凡符合园区引进条件的科技工业,厂商

可以申请园区参与投资，投资者日后可以购回部分或全部股权。这些做法与中关村发展集团代持的政府重大科技成果产业化和转化项目统筹资金的相关做法有一定的相似之处。

为了解决高端人才问题，除了通过制定吸引人才的优惠政策外，台湾还推动新竹科学园的企业采取硅谷管理模式。这种经营模式上的高度接近带来的成效值得我们关注。截至1998年，在美国留学的工程师当中，超过30%返回台湾岛内。而在20世纪70年代，这个比例仅为10%。在1998年园区所有的272家企业中，就有124家是由美国归来的人员所创建的。硅谷有为数众多的企业家，而新竹则有为数众多的经理。硅谷企业家的主要活动是创业，搞新产品的设计和研制，而新竹经理的主要活动是进行科技产品的生产和产业化^[14]。

3.3 科技园区建设和产业发展走质量效益之路

(1) 在科技园区功能定位上，抓好积聚资源、完善设施、提供服务的定位。新竹科学园建设以“四化”为方针，即新兴及支柱产业选择的高科技化，重视智力资源引进和培养的学院化，园区建设体现优雅、洁净、美观、实用的社区化和遵循国际惯例、重视国际合作的国际化。与新竹科学园相比，中关村部分园区（如中关村软件园）单位土地面积的产出（经济增加值）水平要高一些，但新竹科学园管理精细，土地、规划、配套设施建设管理都在科学园区自身管理体系之下统一独立管理，确立了“厂商服务，区内完成”的原则，提供厂商一体化的服务，效率很高。园区内分为工业区、住宅区、休闲区，建有国际水平的标准厂房、高级公寓、娱乐中心、实验学校等设施，此外，还有诊所、邮局、海关、银行和车站，各种配套设施比较完善，这些都比我们的中关村软件园更完善。新竹园区入驻园区企业的很多问题，如产品没有公共展示空间问题、人才招聘和居住问题、周边环境建设配套问题等，也被园区很好地统筹解决了。

(2) 在具体产业发展定位上，围绕着信息技术集中力量进行布局，发展少而精、效益高的产业。新竹科学园成立之初，以代工生产为主要方式，其成本优势吸引了很多美国及其他国家的公司来此设厂，为台湾的半导体产业发展打下了基础。现在，虽然很多公司已经撤离，却为台湾留下了大批技术

工人和管理者。虽然新竹不是以技术创新著称，但成功地以OEM（代工）和制造加工切入了全球IT产业链^[10]。

目前，新竹科学工业园区已开发625公顷及竹南基地118公顷土地，入住公司近500家，如上元科技股份有限公司（ADMtek Incorporated）、大智电子股份有限公司（Tamarack Microelectronics Inc.）、罗技电子股份有限公司（Logitech Far East Ltd.）、正华通讯股份有限公司（C-Com Corporatopn）等，80%是岛内企业，园区劳动生产率是整个台湾制造业的2.7倍，人均获利能力是整个制造业的3倍以上，产销均居世界前列。

(3) 在园区产业发展导向上，结合科技发展趋势进行提升。过去30年，台湾依托工研院和科技园区，在推动高技术产业发展上取得了很大成绩。进入21世纪以来，面对未来发展的六大趋势，即：人口结构改变（高龄化及少子化）、全球化、跨领域的科技整合（光、机、电、纳米材料）、网络化、环境污染（环保）、资源效能提升（可再生能源），台湾计划用若干年的时间，力争从全球资源整合者和产业技术领导者转向软性经济创意者和生活形态先驱者，也就是从制造业到服务业的产业结构升级。台湾还考虑要在LED照明、无线城市、冷链物流、液晶面板、电动汽车、低碳经济、智慧生活、海洋经济等方面积极与大陆合作，与大陆行业龙头企业和研究机构共同制定标准，合作研发技术、产品检测和相互认证，共同发展品牌以及资本市场对接，在高科技产业上资源共享、优势互补，形成若干个有全球竞争力的产业链。

4 结语

总体来看，尽管经历了全球经济下滑、传统IT产业发展遇到滞胀，但台湾科技产业特别是IT产业仍能在全球科技产业链条中准确找到自己的定位，适时调整产业方向，并成为通信与移动互联网等新兴领域全球主要供应商。良好的人才和产业政策、完善的园区配套环境、高效的金融与资金支持措施、健全的产业投资与发达的中介机构、具有全球视野的产业环境等，成就了台湾高速发展的科技产业现状，并且仍然是未来投资和人才的重要吸引力，是大陆科技产业发展促进工作的重要参考。另外，特

别值得关注的是,从目前国际知名科技园区、台湾岛内及其他大陆科技园区的成功经验来看,园区面积不宜过大,台湾新竹 13.6 平方公里的面积就已经形成了较具影响力的产业集聚。合理规划园区面积、有效利用土地资源,有利于形成产业链和上下游互动,较快实现对区域经济的贡献。■

参考文献:

- [1] 台湾科学技术白皮书(2011-2014)[R].台北:台湾“行政院国家科学委员会”,2010.
- [2] 孙震.台湾产业转型经验对大陆的启示[J].海峡科技与产业,2009(4):56-59.
- [3] 刘毅.台湾地区发展高科技产业成功经验及其对广东省战略性新兴产业布局的启示[J].科技管理研究,2012(16):27-30.
- [4] 单玉丽.台湾六大新兴产业发展现状与前景[EB/OL].(2012-06-25)[2013-02-25].<http://fass.net.cn/index.php/page-30-4235.html>.
- [5] 丁云龙.台湾工业技术研究院的成功经验[J].中国高校科技与产业化,2006(11):38-41.
- [6] 陈鹏,李建强.台湾工研院模式及其对建设共性技术研发机构的启示[J].中国高校科技与产业化,2010(8):54-57.
- [7] 吴金希,李宪振.台湾工研院科技成果转化经验对发展新兴产业的启示[J].中国科技论坛,2012(7):89-94.
- [8] 东升.台湾科技奇迹孵化器——新竹科学园[J].海峡科技与产业,2011(1):53-55.
- [9] 宁越敏.世界著名高科技园区的营运和发展[J].世界地理研究,2002,11(1):1-7.
- [10] 百度文库.台湾新竹科技园区分析[R/OL].[2013-02-20].<http://wenku.baidu.com/view/96386886ec3a87c24028c43d.html>.
- [11] 陈王琨.科学工业园区与台湾产业经济的发展[J].广西财政高等专科学校学报,2004,17(1):10-13.
- [12] 中关村科技园区管理委员会,长城企业战略研究所.新竹和班加罗尔的比较研究[J].新经济导刊,2006(17):80-88.
- [13] 人民网.台北内湖科技园区经验值得清远借鉴[EB/OL].(2010-09-30)[2013-03-15].<http://unn.people.com.cn/GB/22220/127240/12865439.html>.
- [14] 廖建辉,李子和,夏亮辉.新竹科学工业园的发展状况和成功要素分析[J].科技管理研究,2004(5):84-86.

Development of Taiwan's Technology Industry and Science Park

XU Qiang, REN Rong, XU Jing-quan

(Zhongguancun Development Group, Beijing 100080)

Abstract: Taiwan's technology industry, especially the electronic information industry, has a significant influence on the global economy, creating the famous industrial magnates and a complete industrial chain system. It furnishes a valuable thought for China to develop the domestic technology industry, upgrade its industrial structure, and import related technology projects and Sci-tech Park construction. This paper, firstly, expatiates the development history of Taiwan's high-tech industry in terms of development stages and development strategies. Secondly, it highlights the strategy and development of the Industrial Technology Research Institute (ITRI) and Technology Industrial Park—major driving force of Taiwan's technology industry. Lastly, the paper summarizes the development characteristics of Taiwan technology industry, such as, favorable talent and industry policy, parks' perfect supporting environment, efficient financial and capital supporting measures, sound industrial investment, developed intermediary institutions, as well as an international perspective, etc.

Key words: Taiwan; science and technology industry; Sci-tech Park; Taiwan Industrial Technology Research Institute