

台 山 市

技术创新发展战略及规划研究

《台山市技术创新发展战略及规划研究》课题组

二〇〇一年五月

江门市软科学研究项目

台山市技术创新发展战略及规划研究

项目委托单位：江门市科学技术委员会

项目立项编号：00G001-08

项目承接单位：台山市科学技术局

项目完成单位：中山大学岭南学院

台山市科学技术局

台山市技术创新发展战略及规划研究 课题领导小组成员

组 长： 赵瑞彰(台山市人民政府市长)

副 组 长： 冯云生(原台山市人民政府副市长)

陈国强(台山市人民政府副市长)

喻世友(中山大学岭南学院副院长、教授)

成 员： 余硕彦(台山市科技局局长)

马贵尧(台山市科技局副局长)

李鉴棠(台山市计划局副局长)

刘素想(台山市农办副主任)

余国庆(台山市海洋与水产局副局长)

谭振钊(台山市工业局副局长)

孙洛平(中山大学岭南学院教授)

项目总负责： 余硕彦

台山市技术创新发展战略及规划研究 课题组成员

主持人：冯云生(原台山市人民政府副市长)

陈国强(台山市人民政府副市长)

喻世友(中山大学岭南学院副院长、教授)

成 员：余硕彦(台山市科学技术局局长)

陈卓荣(台山市科学技术局副局长)

陈国礼(台山市科学技术局办公室主任)

陈伟前(台山市科学技术局科技科科长)

孙洛平(中山大学岭南学院教授)

关智生(中山大学岭南学院副教授)

陈亚宗(中山大学岭南学院党委书记)

目 录

一、前言.....	1
二、台山市经济发展的现状和存在的问题.....	2
(一) 经济迅速发展与发展相对滞后.....	2
(二) 台山市经济发展相对滞后的原因.....	3
(三) 经济发展的互动性对台山的影响.....	4
(四) 技术创新能力薄弱成为台山经济发展的瓶颈.....	6
三、台山市技术创新的现状、问题与挑战.....	7
(一) 台山市科技发展与技术创新现状.....	7
(二) 台山市在技术创新中存在的问题.....	8
(三) 提高技术创新能力成为台山经济发展的当务之急.....	12
(四) 台山市实现跨越式发展的可能性.....	12
四、实施技术创新战略的核心问题与模式.....	16
(一) 人才是实施技术创新战略的核心.....	16
(二) 分工专业化是促进技术创新的主要方法.....	19
(三) 以民营技术创新为主导是台山市技术创新的模式.....	22
(四) 建立网络型技术创新体系.....	24
五、台山市技术创新的产业战略和总体目标.....	26
(一) 制定台山市产业战略的基本思想.....	26
(二) 台山市技术创新的产业结构选择.....	28

(三) 台山市技术创新战略的总体目标.....	30
六、台山市技术创新的重点战略任务.....	32
(一) 招商引资是实现台山工业化跨越式发展的必由之路.....	32
(二) 加快信息化、网络化进程是赶上珠江三角洲先进水平的重要手段.....	33
(三) 发展民营科技企业是再造台山侨乡优势的新亮点.....	37
(四) 海洋产业是台山区域性经济的特色.....	39
(五) 农业产业化经营模式是台山“农业富市”的关键.....	46

附：台山市科技发展“十五”规划

一、前言

自改革开放以来，台山市的经济发展取得了令人瞩目的成就。工业方面，通过多年的科技进步和科技投入，已形成了以电子、家电、机械、纺织、医药、建材、食品、五金、化工、制衣为主体的工业体系。工业品达 1500 多种，很多产品远销世界各地。农渔业方面，调整了产业和产品结构，形成水稻、水产、果菜、畜牧四大支柱产业。优质水稻、海水养殖、淡水养殖、水果、蔬菜、花生、花卉、林木、禽畜等十大农业生产基地颇具规模。

可是，与周边地区尤其是珠江三角洲地区相比，台山的经济发 展在一些方面开始相对滞后。从表象上看，可以归结为台山市工业发展的相对薄弱，缺乏有力的支柱性产业来带动本地区经济向更高的层次发展。从本质上看，则是人才缺乏和技术创新能力不足，制约了地区经济整体的竞争力。

当代经济发展的主要源泉和动力来源于技术创新，而创新又以人才聚集为先决条件。由于人才的高度流动性，经济发展一旦落后，就会失去人才发挥才能的基础，造成难以吸引人才和留住人才的不利环境，反过来形成经济进一步发展的障碍，这就是经济中的“马太效应”，即发展快的地方容易发展得更快，而发展慢的地方则总是容易落在后面。因此，在经济发展相对滞后的情况下，要直接赶超其它先进地区就一定要寻找新的突破点。

台山的发展一定要有一个跳跃式的前进，才能摆脱相对滞后的被动局面，这就必须在经济发展的战略上做出重大的调整，其中最重要的是做出技术创新战略的调整。有没有可能找到一个可以使台山市摆脱目前相对落后局面的技术创新战略？它应该是什么样的？本研究试图对这个问题做出回答。

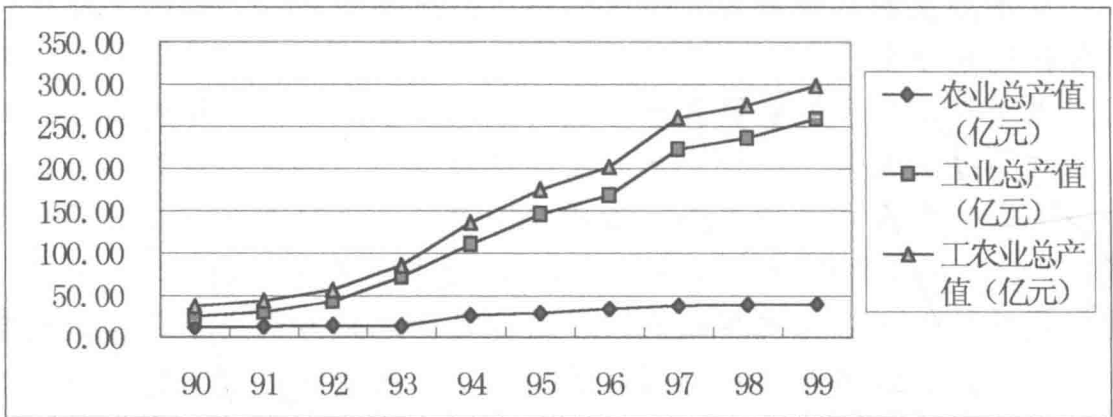
根据对台山市具体情况分析和研究，我们认为台山市要赶上和超过广东省的平均发展水平是可能的，做到这一点的关键是要在技术创新能力上面有一个大的发展和飞跃，摒弃较发达地区原来发展的老路子，以超前的眼光，选择一条能适应未来发展需要的路径迎头赶上。

二、台山市经济发展的现状和存在的问题

(一) 经济迅速发展与发展相对滞后

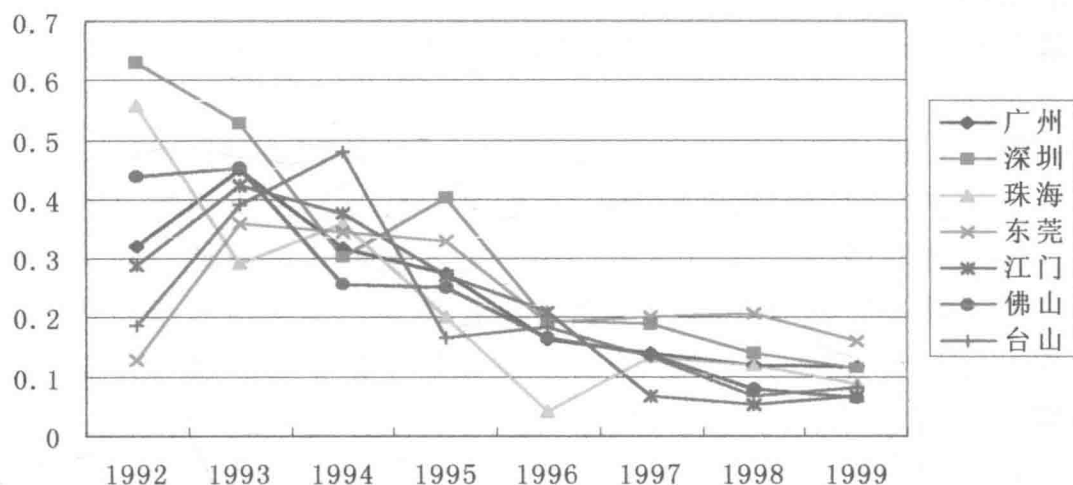
台山市地处广东省南部沿海，是广东省的农业大市（县）和海洋大市（县）。改革开放尤其是 90 年代以来，随着广东省经济政策的率先放开和经济的迅猛发展，台山市的社会和经济各方面都有了突飞猛进的发展。工农业总产值由 1990 年的 36.71 亿元增长到 1999 年的 298.05 亿元，年平均增长率达到 26.2%。尤其是工业总产值增长的速度更快，年平均增长率高达 30%。这可以由下图表看出。

台山市 1990-1999 年的工农业总产值(按 1990 年不变价计算)

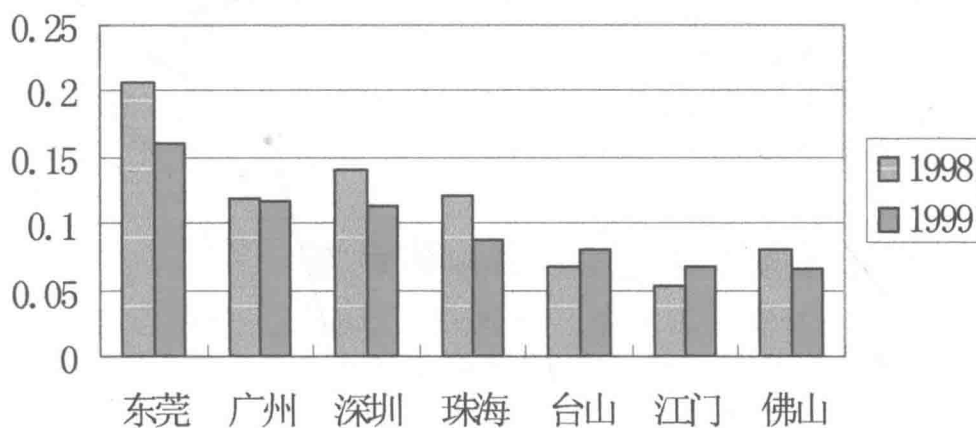


虽然台山市的经济发展速度要比全国的平均水平高，但与本省其他地区尤其是珠江三角洲地区相比，发展速度和水平还是相对滞后。尤其是近几年以来，经济增长的后劲显得不足。例如，以当年的价格计算，与广州、深圳、珠海、东莞等地的经济增长速度相比，有相对放慢的趋势（见下图）。从 1998 和 1999 两年的国内生产总值名义增长率的横向比较，也可以发现台山和江门要相对落后于东莞、广州、深圳等地。由于台山的经济发展基数已经相对较低，因此增长率的相对较小，将会使台山与珠三角地区的经济发展水平的差距进一步拉开。

按当年价格计算的国内总产值名义增长率比较



1998 和 1999 年国内生产总值的名义增长率比较



(二) 台山市经济发展相对滞后的原因

台山市经济发展相对滞后的原因是多方面的，突出的表现是没有支柱性的、产品面向全国或全世界的盈利产业，并由此带动本地区相关产业的发展。由支柱性产业带动本地区经济发展，在广东省尤其是珠江三角洲地区是一个比较典型的模式。深圳的电子产品、

顺德的家用电器、东莞的电脑元器件、佛山和南海的建筑陶瓷等，都是在全国具有竞争力和有影响力的主流产品，不仅为本地区的经济发展赢得了资金，也带动了一大片相关产业的兴旺，相关产业的发展又进一步推动支柱性产业的前进，形成一个经济发展的良性循环。

历史也给过台山这样的发展良机，由于种种原因，台山没有能够有力地抓住这些机会。例如，在改革开放早期，台山凭借著名侨乡和海外联系非常广泛的优势，率先进入家电生产领域，许多家用电器产品的生产在全国范围内几乎都是最先引进并最早生产的。可是在以后的发展中，这些产品都没有能够不断创新、滚动发展，反而被其他地区赶上和超过，成了他人的支柱产业。

在现代市场经济条件下，社会生产有两个典型的特点：一是产品体系日益多样化发展；二是产品更新更替速度不断加快。无论一个地区在开始拥有多大的生产优势，如果没有相应的技术创新，不断地创造出新的产品，并通过生产技术的更新来提高原有产品的质量和降低生产成本，就会被后来者赶上和超过。竞争优势不是依赖于现有产品新颖和生产技术的先进与否，而在于本地区持续的技术创新能力的大小。可以这么说，台山市的经济发展没有输在机会的把握上，而是输在技术创新能力的不足和薄弱上。

（三）经济发展的互动性对台山的影响

市场经济发展的一个重要特征是不同的地区发展之间的互动性，或者说，一旦邻近地区发展出一种优势产业，本地区就难以在该产业上有所作为，尤其难以用其作为带动本地区经济发展的支柱性产业。因此，台山市的经济发展和技术创新战略的制定必须考虑到这一因素。

经济发展的互动性主要表现在地区间经济发展的互动性和地区产业发展的互动性两个方面。

1、地区之间经济发展的互动性。

当一个地区的经济发展水平较高时，其邻近地区的经济发展受到两方面的影响：其一，因参与较高发展水平地区的经济合作和交往而促进了本地区的经济发展；其二，因人力物力流向发展水平较高的地区而制约了本地区自身经济的发展，导致本地区经济发展相对落后。

台山市的发展是这一互动现象的典型表现。一方面，因广东省经济的较快发展，吸引了全国的人力、物力和财力的流入，使台山的经济发展获益。另一方面，由于珠江三角洲地区经济更迅速的发展，使台山人才流出，在很大程度上削弱了台山市的经济向更高水平迈进的潜力。

经济发展互动性的本质是市场经济发展的不平衡性，也就是人们通常所说的“好的更好，差的更差”的现象。改革开放以来沿海地区与中西部地区在经济发展水平上的距离拉大，与台山跟珠江三角洲地区在经济发展水平距离拉大的机制是相同的。

市场经济在发展上的互动性作用在一定的时期内具有不断强化特点，因此，台山市的经济发展要摆脱在广东省发展相对滞后的被动局面，需要在发展的思路 and 战略上做出重大的调整。如果任市场机制自行运作，那么在一个较长的历史时期内，发展相对滞后的局面是不可能扭转的，而且相对差距很有可能会进一步拉开。

2、地区之间产业发展的互动性

一个地区选择什么样的产业，或什么样的产业能够在—一个地区发展起来，是由该地区的产业基础条件决定的。产业基础的形成主要靠相关人才的聚集和行业经验的积累。当—种产业在—一个地区发展起来时，相关的人才才会不断流入，企业的生产经验会不断增加，产品的质量也会随之提高，成本—般也相应降低。在市场不平衡发展机制的作用下，会给其它地区发展同类产业增加困难。这称之为“先动优势”，或者说在各地区的产业发展中，抢先者会处于相对有利的地位。

地区之间产业发展互动性的具体表现，是各地区或县市之间的产业分化发展，即不同地区分别拥有各自不同的支柱性产业。在广

东省，这种地区之间产业分化的现象表现得非常突出。深圳的电子产业、顺德的空调和家电产业、佛山的陶瓷产业、东莞的电脑产业等等，不仅在省内，就是在全国同行业中也是居于王者地位的。在这种竞争态势下，其它地区再要染指这些产业，虽说不是绝对没有可能，但要想借此获得象领先者那样的丰厚盈利，并以此来带动本地区经济的迅速发展显然是不现实的。

（四）技术创新能力薄弱成为台山经济发展的瓶颈

传统经济发展的一个典型特点是资本积累，谁拥有资本，谁就拥有发展的实力。不同地区经济实力的较量，在一定程度上成了资本实力的较量。正因为如此，传统经济又可称之为资本经济。现代经济发展的一个典型特点是知识积累，谁拥有知识，谁就会拥有资本，同时也拥有了经济发展的实力。哪怕你一时拥有雄厚的资本实力，建立起相应的甚至是高度盈利的产业，只要不具备技术创新的能力，也会在科学技术不断发展和产品不断更新更替的浪潮中被吞没。只有当你拥有发展科学技术和领导产品更新更替的人才和知识时，才有可能在激烈的竞争中立于不败之地。因此，现代经济也称之为知识经济。

知识是靠人去运用、创造和更新的。因此，在知识经济中，最重要的资源是人才。我们以前可以说“跑了和尚跑不了庙”，因为作为资本的庙是起主要作用的。以现代经济的眼光看，跑掉了会念经的和尚有庙也没有用，而有了会念经的和尚建座庙并不难。

在知识经济条件下，地区经济发展的关键在于整个地区的技术创新能力的提高，而技术创新能力的高低取决于是否有足够数量的人才。可以说，在未来地区之间竞争日益激烈的条件下，如何提高本地区的技术创新能力，或者如何获取和吸引适宜的人才，是经济发展最为重要的环节。而技术创新能力不足，人才缺乏，尤其是高级技术人才缺乏，正是台山市目前经济发展面临的不利状况。

三、台山市技术创新的现状、问题与挑战

(一) 台山市科技发展与技术创新现状

改革开放尤其是 90 年代以来,伴随着台山市经济的飞速发展,科学技术和技术创新也有了长足的进步。到 1999 年为止,台山市累计认定高新技术企业 8 家(其中地市级 2 家)。高新技术产品产值为 36 亿元,占工业总产值的 14.5%。高新技术产品涉及光机电一体化、生物工程、新材料、电子信息、微电子、家电、机械等技术领域共 43 个品种。1999 年全市组织实施省级火炬计划 2 项,星火计划 4 项(其中国家 1 项),省“百项工程”项目 1 项,获地市级以上科技进步成果奖 6 项,其中一等奖一项,二等奖二项。通过地市级以上科技成果鉴定 4 项,获国家知识产权局授权公告的专利申请 21 项。获认定的民营科技企业为 16 家,全市年产值超亿元的高新技术企业、民营科技企业 20 家,技术创新工作有了一定的基础。

“九五”期末,台山市确立了“工业立市、科教兴市、农业富市、旅游旺市”的发展战略,科技发展与技术创新工作得到进一步的强化,技术创新体系已见雏形。

1、宣传舆论环境形成。《台山报》开辟科普专栏,积极宣传报道全市技术创新工作。每年六月“科技进步活动月”《台山报》、台山电视台等传媒大量报道各镇、各企业科技进步的先进典型和优秀科技工作者的先进事迹。通过大力宣传,初步形成了有利于技术创新的舆论环境。

2、技术创新政策措施逐步完善。近年来,市政府先后出台了有关产业结构优化升级、高新技术产业及其开发区的优惠政策、民营科技企业的认定及其优惠政策,关于充分发挥科技人员积极性的若干规定、镇领导班子科技进步考核意见等一系列政策措施,激励和规范了技术创新活动。

3、以企业为主体的科技投入体系逐步形成。1999 年,全市大中

型企业、民营科技企业科技开发投入资金达 0.612 亿元，占销售收入的 2.5%。

4、科技服务体系逐步建立。建立广东省金科信息网络中心台山分中心，办好办活科技信息网络，开展网上招商、专利查询、金科网代理等多项业务。

全市科技创新机构和管理体系得到建立和健全。目前，台山市获批准的地市级科技研究开发工程中心两家(乐华空调器有限公司和长江食品集团公司)，科技研究事业单位五家(农业科学研究所、林业科学研究所、计量研究所、电子研究所、白蚁防治研究所)。各镇人民政府设立了科技办公室。大中型企业普遍建立科研开发机构，从事产品的开发和技改工程。另外，台山市还和省科学院、中山大学、华南农业大学、华南理工大学、五邑大学、湛江海洋大学、南海水产研究所、广州果树所、山东大学、兰州大学、省农科院果树研究所等建立了科研联系，在社科、农业、化工制药方面展开了合作，目前合作的项目有 13 个。

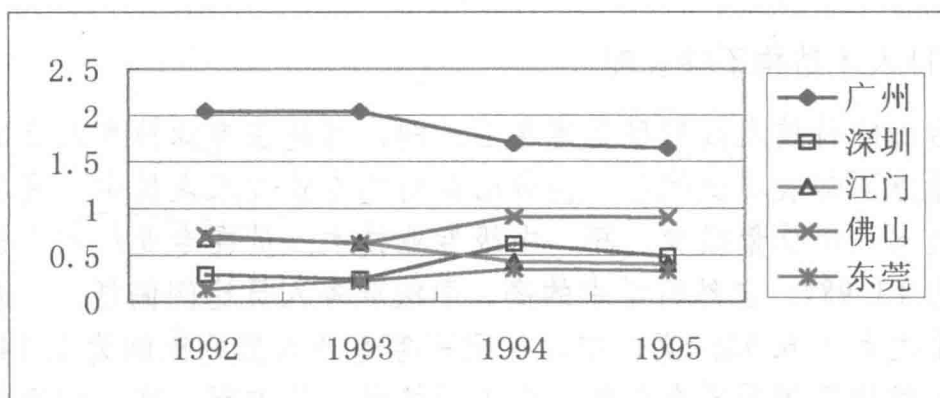
(二) 台山市在技术创新中存在的问题

台山市在技术创新方面虽然已经取得了显著的成绩，但与省内其他地方相比，还存在许多不足之处。主要表现在以下几个方面：

1、科技经费投入不适应经济发展的需要

科技经费投入应与经济实力相匹配，并且能支撑今后经济发展的需要。广东的科技经费投入总额虽然在全国居于前列，但占国民总产值的比重却较低。江门的科技经费投入虽逐年增长，但与同属于科学技术部批准的珠江三角洲高新技术产业带范围内的深圳、佛山等地相比，占国民生产总值的比重并不高，而且呈现下降的趋势(见图表)。据统计，台山市科技投入的总体水平在江门五邑地区位于中下水平。可见，台山市科技经费的投入未能适应技术创新发展的需要。

科技活动经费支出总额占国民生产总值比例的比较

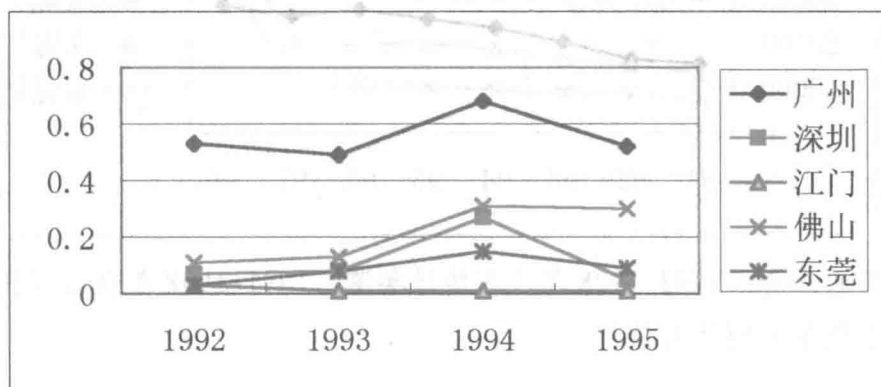


以上图表根据《广东科技统计资料 1991-1995》的有关数据绘制

同时，研究开发(R&D)经费比重偏低。从科技经费用途分类，科技经费包括研究和开发(R&D)经费、成果转化与推广经费和科技服务费。R&D活动代表了科技活动中创造和创新的部分，是技术创新投入的重点。R&D经费占GDP比重是国际上衡量一个国家或地区科技实力、科技投入强度的重要指标。

从前几年的数据反映来看，江门的R&D经费占国内生产总值的比例明显低于广州、深圳、佛山和东莞等珠江三角洲城市。广州作为省会城市要承担省内大部分的基础研究工作，其经费总额占GDP比重明显高于省内城市并不足为奇。但江门与深圳、佛山、东莞等地相比，虽然这一比例相对稳定，但却处于较低的水平(见图表)，反映了台山乃至江门的科技创新活动资金投入力度不够。

R&D经费支出占国内生产总值比例比较



2、技术创新人才严重缺乏

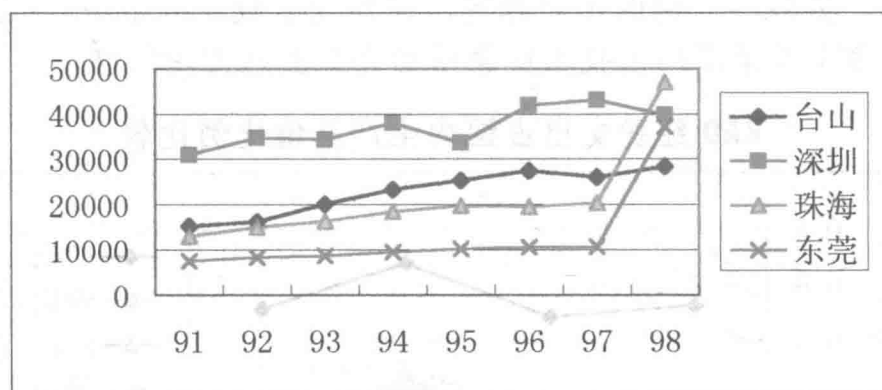
(1) 人才结构不够合理

台山的科技人员数目是逐年上升的，可是在专业技术人员的结构和质量方面却表现出忧患。在台山目前的专业技术人员中：高层次的专业技术人员总量极少。高、中级专业技术人员在专业技术人员中的比重为 13.98%；自然科学中的高、中级职务人员比例偏低，二者所占的比重之和为 6.9%；高、中、初级职务专业人员的比例为 1:14:85，其群体结构显然是不合理的。在工程技术人员方面，高、中级职务人员所占的比重为 9.17%。农林水畜技术人员中高级职务的仅有 1 人。卫生技术人员的高级职务人员的比例为 1.59%，中级职务人员的比重也不过为 8.7%。

(2) 急需的优秀人才引进少、留不住

在专业技术人才方面，台山目前面临的突出问题是需要的人才引进少、留不住。同时，本地区大量人才却流向珠江三角洲地带。下图显示了自 1991 年到 1998 年台山市与东莞、深圳等市的科技人员的数目变动情况：

1991-1998 年部分城市科技人员的人数变动情况



资料来源：1992-1998 年广东统计年鉴，1991-1998 年台山国民经济和社会发展的统计公报。

从表中的情况来看，台山的科技人员的数量是在稳步上升的，然

而上升的幅度明显低于东莞、珠海，而且根据台山市有关统计分析资料看来，这些数字也只是低层次的专业技术人员的增加，高层次的人才愿意进来并长期留下的少。因此，增幅的含金量不高。

除了在引进和留住人才方面的问题以外，人才的供求匹配也不合理。很大一部分受过专业技术教育的人员并不为台山经济建设所急需，而经济建设需要的人才又严重供不应求，为地方经济结构的调整和赶超其他兄弟市设置了瓶颈。

(3) 台山市技术创新人才严重缺乏的原因

造成台山适用技术创新人员短缺的原因主要与三方面因素有关：

第一、原来拥有的科研人员队伍的年龄断层，科研队伍萎缩，后继乏人。由于文化大革命的影响，科研队伍本身就存在严重的“断层”现象，50、60年代大学毕业的科研人员已陆续进入退休年龄，而科研人才梯队尚未建立完善。

第二、在市场经济条件下，一些科研机构 and 国有企业的技术开发机构未完全适应科技体制改革新形势的需要，技术开发经费相对不足，科研成果转化率低。科研人员因此改行转业，缺乏系统的业务进修、培训和参加学术活动，业务素质不断下降。而经济发展急需的年青一代的外来的专业技术人员对这种技术创新环境望而生畏，不太愿到台山的企业就职，技术开发机构及队伍建设不尽人意。

第三、技术创新人才发挥作用缺乏一个相对积聚的就业环境。在当代，专业人才的知识面相对狭小，一个地方的相对积聚就业环境十分关键，技术创新企业的数量越多，提供给技术创新人才的职位就越多，选择就业机会成功的可能性也就越大，对人才的吸引力也就越强。台山的企业类型分散，规模也不够大，因而不具备能让人才充分发挥作用的产业聚集条件。而珠江三角洲地区由于先期的迅速发展，具备了这一条件，这也是它不仅能够吸引全国的人才，而且还吸引了部分台山人才前往的原因之一。