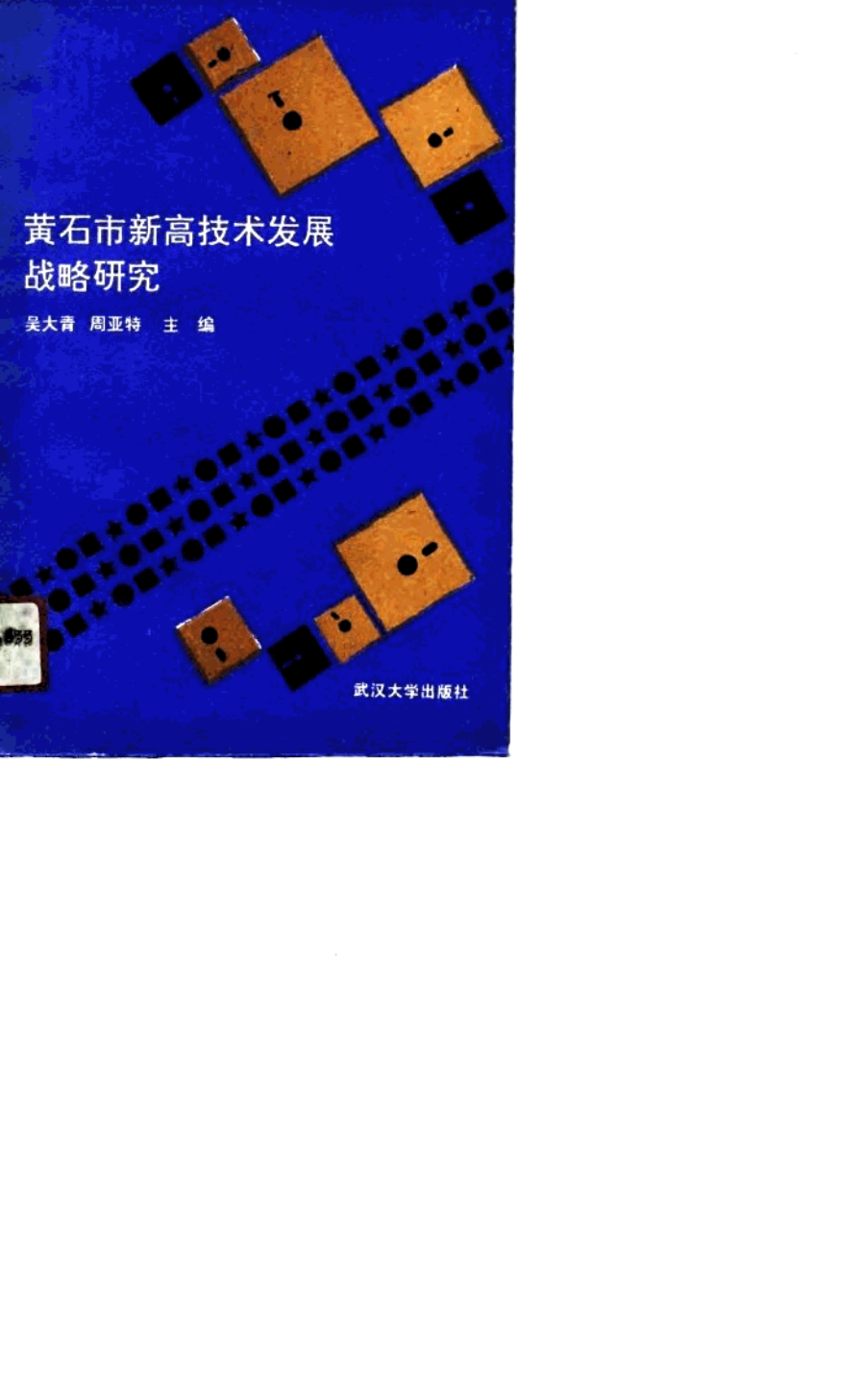




黄石市新技术发展战略研究

吴大青 周亚特 主 编

武汉大学出版社

目 录

黄石市新高新技术发展战略研究的特点及其意义 (代序)	向克家 (1)
黄石市新高新技术产业发展战略总体报告	周建中 周亚特 (3)
黄石市实施“火炬计划”发展新高新技术方案探讨	欧明灿 (16)
对黄石市采用微电子技术改造传统产业发展战略的探讨	阮灿国 周星照 (27)
黄石市电子工业发展战略	徐亚卿 (38)
应用新高新技术优化产品结构, 振兴黄石机械工业	丁德年 (47)
采用新高新技术发展黄石的特殊钢事业	谢继莹 (54)
采用新高新技术改造鄂东南铜工业	黄 竹 (64)
黄石市地方钢铁工业技术改造的战略与途径	朱泽余 (74)
应用新高新技术改造黄石市传统建材工业	宋文洲 (82)
黄石市生物技术发展对策	石则龙 王达孜 (94)
应用新高新技术, 发展黄石市的医药工业	徐章荫 (100)
新高新技术在黄石市环保领域中的应用设想	丁中元 (111)

附录

科学技术成果鉴定证书.....	(119)
黄石市发展高新技术产业“八五”规划 (送审稿)	(127)
编后语.....	(140)

黄石市新技术发展战略 研究的特点及其意义

(代 序)

当前新技术及其产业的发展十分迅速，已经成为一个国家和地区的经济、社会发展的强大动力。尽快制订符合自己国情、省情、市情的新技术发展战略，是摆在各级领导者和科技工作者面前的一个重要课题。

湖北省黄石市科协和科委，根据市政府的要求，主动请缨，组织全市科技人员，在湖北省科协学会部及有关学会的指导下，将“黄石市新技术发展战略研究”列为一项重要课题，做了大量卓有成效的研究工作，并提出了一份较为完整的研究报告。

黄石市科协和科委联合组织的这项软课题研究，有以下几个特点，值得我省其他中小城市开展软课题研究时借鉴：（一）组织动员面广。参加这一活动的先后有 19 个学会、20 多个专业，近 600 多人，是一次多学科、多层次的大型学术活动。（二）政群合作。首先是科协和科委的紧密配合，共同组织了这项活动；同时，各学会的专家与有关政府机构的负责人紧密结合，把发展全市新技术与市政府的各项发展规划紧密配合。（三）软、硬结合。在开展这一活动的过程中，不仅注意发展战略的研究，同时也注意引进比较成熟的新高

技术成果，直接为发展黄石市的新高技术产业作贡献。

这项研究成果，虽然是初步的，但是，作为一个中等城市的科协和科委，能够开展过去令人望而止步的新高技术发展战略研究，是很有勇气和远见的。特别值得推荐的是，他们的这项研究成果，与该市实际情况紧密结合，具有较高的实际可行性和参考价值。

黄石市的广大科技工作者热爱并献身于科技工作，黄石市的党政领导关心和重视科技工作。市委、市政府提出了“科技兴市”的口号，市人大通过了《“科技兴市”战略纲要》，并第一个把10月16日作为市“科技节”。可见，黄石市率先制订出一个达到出版水平的“新高技术发展战略”，并非偶然。这一科研成果的成熟，不正好充分说明黄石市栽培出了一棵富有生命力的、丰产的科学之树吗？！

为了更好地为党和政府当好助手和参谋，为了进一步沟通科技工作者与领导者交流的渠道，真正为领导的科学决策服务；为了沟通与一切关注新高技术发展的人们之间的联系渠道，为有志于发展新高技术的同行们提供一些有用的信息，我们决定将这一研究报告予以出版。我们衷心希望各级领导、广大科技工作者和管理人员提出宝贵意见。

向克家*

1989年7月于武汉

* 向克家同志为湖北省科协副主席。

黄石市新技术产业发展 战略总体报告

黄石市新技术发展战略研究课题组

执笔人 周建中 周亚特

为了促进黄石市新技术产业的发展，进一步推动黄石市企业的技术进步，调整产业结构，优化产品结构，黄石市人民政府委托黄石市科学技术协会和黄石市科学技术委员会联合组织并开展《黄石市新技术产业发展战略》课题研究。这项研究得到了湖北省科学技术协会的大力支持，并得到了黄石市广大科技工作者的热烈响应。黄石市有 19 个学会和研究会，近 600 多名科技人员参加了这一课题的研究，共写出专题研究论文 48 篇，研究报告 11 份。在此基础上，经过综合整理，形成了《黄石市新技术产业发展战略总体报告》。

一、国内外新技术发展概况

本世纪 70 年代中期以来，各发达国家或国家集团的各种斗争有增无减。但是，同以前的斗争相比较，一个特别引人注目的地方是：国家之间、国家集团之间在进行政治、经济、军事斗争的过程中，要想取得优势地位，关键的是要在技术上取得优势。由于常规技术一般都具有差不多的水平，因而

斗争的焦点往往归结为如何在新高技术领域取得优势。目前，新高技术的发展主要集中在以下几个方面：以电子计算机、通信和半导体为主的电子领域；高分子、精密陶瓷、新金属材料以及由这些材料组成的复合材料等一系列新材料领域；以遗传基因转换、细胞融合和组织融合为基础的生物工程领域；以数控机械、产业机器人、电脑设计制造系统为基础的新生产体系；以宇航、海洋开发、原子能为基础的巨大系统技术。高技术和新技术化已成为当今世界产业技术的一个基本特征。现在，世界各国都不惜巨款制订和实施各种综合性的新高技术发展战略。与此同时，以新高技术的研究和开发为目的的高技术园区、科学城、孵化器等也纷纷建立。

近年来，我国也极为重视新高技术的发展。我国在 1983 年就提出要研究新技术革命及对策，力求在电子信息、生物技术、航天技术、核技术、新材料和现代化自动化生产技术等方面取得新进展。在 1987 年 3 月召开的全国科技工作会议上，提出了关于“新兴技术和高技术产业是现代经济的支柱”的有远大战略意义的论断。同时，我国还制订了发展新高技术的一些发展规划，如“863 计划”和“火炬计划”等，并已着手组织实施。

各省、市、自治区也正加快发展新高技术产业的步伐。上海市提出在“七五”期间要形成微电子、新材料两大产业群。在生物工程、激光、光纤通讯、海洋石油开发、机器人等领域也要不同程度地初步实现产业化。江南有的省市提出以高技术领航，拓开新兴产业、改造传统产业，武装乡镇企业，使高技术渗透到农业中去的方针。在北京、武汉等地也已经出现了以研究和开发新高技术为目的的智力密集区。不少省市（包括襄樊等中等城市）还初步拟定了自己的新高技术发展的

规划，并成立了相应的管理机构。

总之，国际和国内高新技术和高新技术产业的发展十分迅速，我们正处于这样一个潮流之中。尽快地研究和制订黄石市的高新技术产业发展战略，是摆在黄石市市委、市政府和广大市民面前的一项刻不容缓的重大任务。

二、黄石市市情分析

黄石市位于湖北省东南部、长江南岸，西距武汉 122 公里，东到九江 126 公里（水路），辖四区一县，面积 1850 平方公里，人口 126 万（1988 年统计数），1988 年工农业总产值 37.16 亿元，其中工业总产值为 35.03 亿元。该市交通方便，水路可直达重庆及上海，铁路与武汉、九江相通，公路网络四通八达。辖区内矿产资源丰富，采矿、冶炼和建材工业十分发达，是我国重要的原材料工业基地。

党的十一届三中全会以来，在市委、市政府的领导下，通过认真贯彻党的各项路线、方针、政策，大力进行经济体制、科技体制、政治体制和教育体制方面的改革，黄石市的经济、社会、科技、文化事业都得到了较大的发展。但是，在发展过程中也存在着一些不可忽视的问题。在经济方面，主要表现为以下几点：

第一，经济效益不高。主要表现在投入产出比不高，据统计，1982 年至 1986 年五年中全市固定资产投入为 16.3 亿元，而产值增长仅为 10.9 亿元。投入产出比为 1 : 0.67。1988 年全市工业固定资产投资为 3.75 亿元，工业总产值增长为 3.25 亿元，投入产出比为 1 : 0.87。经济效益不高还突出地表现为能耗大，万元产值耗能高达 11 吨多标准煤，每度电创造的产值仅为 1.8 元人民币。

第二，产业结构和产品结构不尽合理。产业结构偏重，虽然经过几年的调整，但仍未发生根本的变化。1988年各产业总产值比例是：农业仅占7%，轻工业占30%，重工业达63%（村办工业企业和个体工业企业除外）。特别值得注意的是各产业、尤其是重工业的亚结构不合理，原材料、低级产品、初加工产品所占份额过大。在产品结构方面，质量不高的产品所占比例过大，而质量高的产品、名牌产品过少。而且，名优产品尚未形成系列和一定规模。

第三，原有产业的优势正逐步丧失，技术落后，工艺老化，设备陈旧的问题日益突出。大多数企业的技术改造任务繁重。全市工业固定资产净值占原值的比例不到60%，在黄石市的中央和省属企业则更低。一些大型企业如大冶钢厂、华新水泥厂等低于50%，有的甚至不到40%。近年来虽然引进了一些先进设备，但利用率不高，而且不配套，因而难以发挥应有的作用。

黄石市基本上是一个资源型的原材料工业城市。区内虽然矿产资源丰富，分布集中，而且还具有一定的开发利用潜力。但这些资源大多数是一次性的，开采之后不能复生。据有关方面的预测，大冶铁矿在二十年后将无矿可采。而且，对资源的综合利用和延伸不够。改革开放以来，在激烈的市场竞争之下显得活力不强，与省内外其他中等城市（如沙市、襄樊、潍坊、常州、株洲等市）相比较，经济发展速度显得缓慢，表现出明显的后劲不足。如不改变这一局面，在全国、全省的经济、社会、科技发展过程中将处于被动落后的地位。

因此，制订新的发展战略，大力发展高新技术和高新技术产业，是黄石市走出经济、社会发展困境的一条出路。

黄石市发展高新技术和高新技术产业，具备以下的优势

和基础。

第一，经过几十年的发展，黄石市已经形成了一定的工业基础，特别是在钢铁、粗铜、水泥等原材料以及纺织和机械工业方面，黄石市还保有相当的优势，只要提高产品质量的档次，提高加工深度，就可以大幅度地提高经济效益。

第二，人才方面，全市拥有各类科技人员 5.2 万，现有全日制高等学校 3 所，成人高等学校 5 所，在校学生 7000 人，中等专业学校 21 所，在校学生 7500 人。特别是有一批专业水平层次较高的科技人员。除武汉市之外，黄石市的科技人员总数和大学生拥有量居省内之首。这对发展新技术无疑是有益的。

第三，全市现有科研机构（不包括社会科学研究机构）140 多个，拥有一批较高水平的科技成果。目前，黄石市已具备一定的吸收和消化新技术成果和开发新技术产品的能力，而且正在开始同中国科学院等大院大所和有关院校建立了一条广泛的联系，以形成“开放式、多渠道、高技术输入”的科技成果输入渠道。经过近年来的努力，目前在机电一体化、电子计算机、自动化技术、新材料技术、生物技术、节能技术等方面已具有一定的研究开发能力。

第四，黄石市是全国科技体制改革的试点城市，现已初步形成了以厂办科研机构为主体的“一体两翼”科研格局，正逐步形成国家、集体、个人一起办科技事业的局面。这对新技术的发展提供了体制上的保障。

总之，由于经济发展速度不高，黄石必须引入新技术来提高经济效益，节约能源，提高产品质量，优化产业结构，以提高经济、社会、科技和各项事业的发展速度。同时，黄石市也具备发展新技术的初步条件。

三、战略目标和战略方针

黄石市发展新高技术产业的总目标是：通过新高技术的引入，形成新高技术产业，用新高技术推动科技的进步，提高经济效益，改善生态环境，提高黄石市人民的生活水平，提高黄石市在全国和全省的经济、社会 and 科技大系统中的地位，使它在这个大系统中发挥更大的作用，在经济、社会 and 科技的协调发展中走向前列。

黄石市发展新高技术产业的近期目标是：通过新高技术的引入，推动企业的技术进步，加快企业技术改造的步伐；节约能源，提高经济效益，提高产品质量，优化产品结构；同时，为形成新高技术产业打下良好基础。其远期目标是：通过发展新高技术，优化产品结构，逐步形成黄石市的新高技术产业，使新高技术产业在全市经济发展过程中发挥先导作用。

黄石市发展新高技术应当选择的道路是：把发展新高技术同加速黄石市现有产业的技术改造和逐步建立黄石市新高技术产业结合起来。也就是说，要通过运用新高技术来改造现有产业，节约能源、降低物资消耗、提高经济效益和产品质量，以促进现有产品的技术进步，为新高技术产业的发展筹集资金，筹集物资，造就和培养人才，探索管理经验。然后，逐步形成以新高技术为基础的研究、特别是开发生产基地。在发展过程中，在资金、技术、人才方面，应特别注意采取大力引进的方式。

发展黄石市的新高技术，应当采取以下的战略方针：

第一，立足基础，发挥优势。基础和优势主要是指：现有厂矿企业；丰富的原材料；丰富的矿产资源和其他资源；现

有的新高技术成果；现有 100 多个研究所；现有的科技人员和技术工人；在科技体制改革中引入的若干有效的运行机制。

第二，市场导向，引进开拓。就是要密切地注意市场变化和发展情况，立项要建立在科学的预测和分析的基础上，市场需要的就上，市场前景暗淡的就不上。在发展过程中，尤其是发展的初期，要注意引进技术、资金和人才，对引进的技术，要根据黄石市的市情，大力进行开发。

第三，有限目标，重点突破。选择的目标应当是有限的，在有限目标中寻求重点突破。特别是在发展的初期，更应该集中优势兵力组织攻关，切忌战线拉得过长。即使是一些分散的小项目，也要加强宏观管理和引导，以免力量过于分散，影响效果。

第四，统筹兼顾，分期实施。要统筹兼顾现有产业的技术改造和发展新高技术产业两个方面，不能偏废。在发展过程中，应当采取楔型战略，分阶段进行。每一阶段先求重点突破，然后深入推进，从而最后带动全局。在实施的过程中，还要根据情况的变化，及时调整战略计划，滚动实施。

总之，立足基础，发挥优势，市场导向，引进开拓；有限目标，重点突破；统筹兼顾，分期实施。这是黄石市发展新高技术的战略指导方针。

四、战略重点

根据黄石市的现有基础以及经济实力，黄石市应当选择自动化技术（或称电子信息技术，以下同）作为重点，主要从自动化技术、新材料技术和生物工程技术等三个方面来发展黄石市的新高技术产业。

自动化技术方面，要利用计算机来改造现有产业，发展

机电一体化产品，提高自动控制水平，从而提高经济效益，提高产品质量，提高劳动生产率。要着重发展数控、数显机床、计算机辅助设计和汽车用机电一体化产品。用微电子技术改造现有的机床设备和工业窑、炉、罐，使灰色控制器、橡胶硫化微机控制系统、LKB 冰柜、冰箱和空调电脑控制等机电一体化产品以及计算机综合制造系统等形成气候，形成规模。

新材料方面，要利用黄石市的材料工业方面的优势，重点发展特种功能和电子信息材料，适当发展耐高温、耐腐蚀、耐磨损材料，如各种规格各种用途的特种钢、特种水泥、高质量的磁性材料、IPN 阻力材料、YAG 激光材料以及新型建筑材料。还要注意发展节能材料。

生物工程方面，要以制药为突破口，与中国科学院等大院所配合，生产核苷酸、ATP 等产品。利用下陆钢厂、大冶钢厂炼焦产生的无水焦油作原料，生产化学合成药。要加强医药工业的研究，大力发展生物化学药品，研究新制剂，开发新的复方制剂。还应当利用生物技术处理“三废”，以美化环境，提高城市的生态经济效益。还要注意生物技术 in 农业科学技术方面的应用，用生物技术来促进农业的发展。要力争在不远的将来，开发出一系列生物技术产品，从而形成一定规模的生物技术产业。

五、战略步骤

发展黄石市的新高技术和新高技术产业，可以大体分为以下三个阶段。

第一阶段，从 1988 年起到 1992 年，是黄石市新高技术发展的准备阶段。

这一阶段的主要任务如下：

1. 在认识市情的基础上制订黄石市新高技术的发展战略和发展规划及实施规范。

2. 利用新高技术改造黄石市的现有产业、努力降低原材料和能源的消耗、提高经济效益、提高产品质量。

3. 以现有新高技术人才为骨干,积极培训青年科技人员,同时,大力培训和引进一批高层次的新高技术人才,逐步建立一支新高技术的研究开发队伍。

4. 在现有基础上,加强与国内的大院大所的联系,在重点领域力争形成一些比较固定的畅通的新高技术输入渠道。

5. 开展筹措资金,创造社会环境等基础性的工作。

第二阶段,从1993年起到1997年,是黄石市新高技术产业发展的起步阶段。

这一阶段的主要任务如下:

1. 在已有成果的基础上,对重点领域进行投资和开发,力争建成3—5个新高技术产业基地,使黄石市的产业结构和产品结构向高级化和精细化方向发展,新高技术产业产值要达到工农业总产值的5%左右。

2. 将新高技术产业基地开发出来的成果再输入企业,进一步提高企业的经济效益和产品质量。

3. 继续大力引进,培养各类人才,有计划地培养各类科技人才、管理人才以及技术工人,并在本市大专院校设置有关新高技术专业。

4. 扩大对外联系的范围,巩固已有的新高技输入渠道。

5. 创造适宜的投资环境,吸引市内外、国内外的资金。

第三阶段,从1998年起到2005年,是黄石市新高技术产业发展的展开阶段。

这一阶段的主要任务是:

1. 在初步形成的新高技术产业基地的带动之下,在前两个阶段创造的较为适宜的环境之下,形成黄石市独具特色的新高技术产业群,力争建立5—8个左右的相互关联的新高技术产业基地。

2. 以新高技术产业基地为龙头,促进全市各企业的科学技术进步,推动黄石市的科技、社会、经济的进步以及生态环境的改善。产业结构方面,新高技术产业要占居先导地位,比例约为工农业总产值的15—20%;产品结构方面,要形成相互关联的、高质量的、高加工精度的产品群。

此后,将开始黄石市新高技术和新高技术产业的稳步发展的新时期。以上目标如果能够实现,黄石市将能以崭新的面貌、轻快的步伐跨入二十一世纪,在全国经济、社会、科技的协调发展中起应有的重要作用。

六、战略措施

黄石市发展新高技术和新高技术产业,需要采取一些强有力的措施,以保证新高技术产业发展战略的落实和实施。现就提出以下具体建议。

第一,建立强有力的领导机构,加强宏观管理。国内外发展新高技术的成功经验表明,各级政府的高度重视以及主要领导人的临阵指挥是新高技术发展的十分重要的条件。建议黄石市1989年成立以市长为首的新高技术产业发展领导小组,组织力量研究发展战略,总揽发展规划,动员和组织各方面的力量对重点项目进行攻关。领导小组之下设一个精干的办事机构,负责了解和分析国内外新高技术及新高技术产业发展的动态,制订具体的工作计划及管理规范,组织计划的实施,协调各方面的工作。时机成熟之后,成立新高技

术产业发展管理委员会，以进一步加强宏观管理与协调。

第二，注意新高技术发展战略的落实工作。要把新高技术发展战略纳入黄石市的经济、社会、科技、生态环境的中、长期规划之中，使之与中、长期规划紧密衔接；同时，要注意与国家和全省的经济、社会、科技和生态环境的中、长期发展战略及规划相协调；而且，还要注意与国家和全省的新高技术发展的战略与规划（如与“863计划”、“火炬计划”等）的协调；市内各个行业、部门和企业 in 制订发展战略和规划时，要把全市的新高技术发展战略贯彻进去；各个大中型企业、各个部门，各个行业以及各区、县都要有专门的班子负责新高技术和新高技术产业发展战略的落实工作。

第三，要加强与中国科学院等大院大所的联系。黄石市新高技术产业的状况是基础差、底子薄，因此，要大力引进技术，这就必然要获得一些大院大所的支持。要把同中科院的现有联系深入化和广泛化，要加强同一些理工科高校特别是清华大学、华中理工大学、武汉工业大学以及中南工业大学等重点院校的联系。要在不久的将来，通过努力，逐步形成一种多模式、固定化的新高技术输入渠道，采取拿来主义，有选择地将大院大所与高校的新高技术成果予以引进、开发，转化为产品。

第四，要采取多种途径解决黄石市新高技术方面人才不足的问题。对本地现有新高技术人才，要千方百计地为他们创造适宜的工作环境和良好的生活条件，使“人安其位，人尽其才”。同时，要制订灵活的新高技术方面的科技人才的录用、流动等方面的政策，以吸引其他地区的人才，为黄石市所用。对外地人才，据具体情况，可以采取调入、借调、招聘、兼职、聘为顾问等多种形式，让他们为黄石市发展新高

技术作出贡献。更主要的是要加快教育改革和教育发展的步伐，利用市内外力量培养人才。在市内，应当在湖北师范学院、黄石大学以及各企业职工大学和中专技校中，有计划地开设高新技术方面的专业和课程。还应当适当派专家、干部、工人到外地考察、进修、实习以及参加全国性的重点攻关项目，以提高市内人才的素质。还应当发挥竞争机制，优化组合机制的作用，造成一种人才成长的适宜环境。

第五，广开财路，多渠道解决资金问题。解决资金问题，一是要靠企业自筹，可以考虑在企业技术改造资金中划出一定的比例用来发展高新技术；二是要大力争取国内外的投资；三是要增加财政预算拨款；四是要大力争取国家和省级的高新技术项目；五是要鼓励广大市民参加高新技术发展投资。由于财政收入有限，市民集资的前景也不是很大，因而应着重加强企业自筹资金的能力和争取国外、港澳台及国内其他地区的投资。

第六，要制订一系列的优惠政策，为发展高新技术创造良好的环境。在政策方面，对高新技术的发展要适当倾斜。对现有的高能耗、高原材料消耗、高污染物排放的经济效益和生态效益差的产业，要加以限制，而对生产、开发和研制高新技术产品的产业，要加以鼓励。要着手筹划高新技术研制、开发和生产小区。在小区中，实行一些特殊的优惠政策，提供一些良好的服务条件，以促进高新技术的发展。

第七，要对高新技术发展的社会环境予以治理。要树立“科技兴市”、“尊重知识、尊重人才”等有利于高新技术发展的观念。要克服墨守成规、不求上进的思想。各级领导、市委市政府、区县领导、企业领导等都要克服“短期行为”，要高瞻远瞩，不仅考虑自己任期内的的发展，而且还要考虑到十年