

新型特种功能材料研发生产项目 商业计划书

目 录

第一部分 公司基本情况	4
第二部分 公司管理层及管理.....	8
第三部分 研究与开发.....	11
第四部分 产品及竞争分析.....	17
第五部分 产品制造.....	24
第六部分 营销策略.....	26
第七部分 融资说明.....	31
第八部分 财务计划	35
第九部分 风险与控制	39
附 录.....	42

第一部分 公司基本情况

公司名称 XX 市 XX 特种材料有限公司 成立时间 1987 年 2 月 11 日
注册资本 1000 万元 实际到位资本 1000 万元
注册地点 XX 市南山区科技园琼宇路
公司性质 国有、有限责任公司 所属行业 新材料

XX 市 XX 特种材料有限公司（以下称 XX 公司）成立于 1987 年，是专业从事新型功能材料研发、生产和销售的高新技术企业，是 XX 市政府最早认定的高新技术企业之一（1992 年）。公司产品立足于新型功能材料领域，坚持“生产一代、研发一代、构思一代”的技术开发思路，以金属所技术为依托，不断加大自主开发投入，建立自主知识产权体系，2000 年 XX 公司技术中心被评为 XX 市级技术中心。XX 公司现已形成陶瓷 PTC 热敏元器件、PTC 小家电、高分子 PTC 控制元件、锂离子电池正负极材料等四大高新技术产品系列，此外，目前正在筹建的硅基纳米项目是国家计委第一个批准的纳米材料项目，将为公司带来新的发展机遇。公司产品先后获得国家级重大新产品证书 4 项、中科院科技进步一等奖、三等奖各 1 项，并取得了 ISO9000 国际质量体系认证和 UL、CSA、TUV、CCEE 等一系列国内外权威产品安全认证。这些产品和成果，使技术优势成为 XX 公司产品的核心竞争力。

XX 公司十多年来，销售额由 1988 年的 100 万元增长到 2001 年的 7000 万元，平均每年以 30% 的速度增长，利润也同步增长，净资产由原来的 200 万元增长到 2800 万元，增长 14 倍。XX 公司发展

今天，经历了三个阶段：87年—92年为创业期，93年—98年为第一次发展期，99年—2001年为第二次创业期，从2002年起，公司将进入第二次发展期，随着XX公司“三个层面”战略的顺利实施和新产品投产的速度加快，在今后的几年里，XX公司将迈向快速发展的通道，销售额和利润均会以30%以上的速度增长，资产回报率和销售利润率也会大幅度提高。

一、XX公司股本形成及历史演变

公司前身为XX特种材料有限公司，由中国科学院金属研究所和XX科技工业园总公司合资成立，成立时注册资本RMB111万元，其中金属所占总股本的53%，科技园占总股本的47%。

1995年，因公司业务发展的需要，公司由原两股东分别按原比例增资，同时XX公司将自己的未分配利润转增为股本，增资后的XX公司注册资本为RMB1000万元，原两股东持股比例不变。

1997年，公司进行了规范登记，并更名为“XX市XX特种材料有限公司”。

1999年8月，因中科院金属所欲将旗下资产重组进入XX新材料股份有限公司上市，中科院金属所将其持有的XX股权转让给金属所全资子公司科金新材料开发总公司持有。

1999年11月，科金再以其持有的XX股权出资XX，从而使XX成为XX的股东。

公司目前的股权结构如下：

股东名称	股本（万元）	股权比例
XX 新材料股份有限公司	530	53%
XX 科技工业园总公司	470	47%

XX 新材料股份有限公司是由中科院金属所全资企业科金新材料开发总公司作为主发起人，联合其他公司发起设立的股份有限公司，公司注册资本 RMB 4100 万元，注册地为辽宁省市沈河区，法人代表 XX，公司主要从事高性能材料及制品的研制、开发，新技术及仪器设备研制、开发，技术咨询，服务转让，技术防范，产品的开发制造和工程施工。

XX 科技工业园总公司是 XX 市政府、中国科学院和广东信托投资公司三家合资成立的国有企业，公司注册资本 RMB12, 000 万元，注册地址为 XX 市科技园，法人代表 XX，公司主要从事高科技产品的开发、生产和科技园区物业开发、管理。

二、XX 公司控股、参股的下属企业

企业名称	公司持股比	主营业务
------	-------	------

例			
1	XX 市 XX 电热器件有限公司	60%	陶瓷 PTC 发热器件
2	XX 市 XX 电器有限公司	90%	PTC 暖风机等小家电
3	XX 市 XX 电子材料有限公司	68%	高分子 PTC 控制元件
4	XX 市 XX 电池材料有限公司	35%	锂离子电池正负极材料
5	XX 热敏元器件有限公司	35.15%	PTC 元器件、热风幕机

三、XX 公司员工情况

公司秉承“员工是最有价值的资产”这一核心价值观，以“人力资源优先开发”为原则，建立了一支高素质的人才队伍，为公司持续发展打下了坚实基础。截至 2001 年末，公司拥有员工 380 人，其中管理技术人员 120 人，生产工人 260 人；管理技术人员中大专以上学历程度 97 人，占管理人员的 81%，大学本科以上 71 人，占管理人员的 59%，硕士（含中级职称）以上的有 36 人，占管理人员的 30%，高级工程师 8 人（含研究员 5 人），占管理人员的 8%。

四、XX 公司经营财务历史（单位：万元）

项 目	2001年	2000年	1999年
销售收入	6549	5523	3822
毛利润	1140	1498	789
纯利润	370	254	204
总资产	9152	7687	7794
总负债	6250	5339	5065
净资产	2857	2348	2730
负债率	68%	69%	65%
净资产收益 率	13%	11%	6%

五、XX 公司经营业务

公司曾经经营过的业务有： 铝合金添加剂及熔剂

公司目前经营的业务为： 陶瓷 PTC 元器件、PTC 小家电、高分子 PTC 控制元件、锂离子电池正负极材料

公司未来经营的主要业务： 硅基纳米材料及其制品

六、XX 公司近期及未来 3~5 年要实现的目标

2002 年 8 月完成股份制公司的组建，2003 年 6 月前在香港创业板上市，目前公司已初步确定了上市的中介机构。

公司在高分子 PTC 控制元件及锂离子电池材料领域成为国内行业龙头，并带来高额利润；硅基纳米产品逐步投产，将作为公司未来主

营业务。

销售额、利润以平均每年 30% 以上的速度增长，在 2002 年实现销售收入 9380 万元，净利润 524 万元；到 2005 年销售收入达到 19790 万元，净利润 1627 万元。

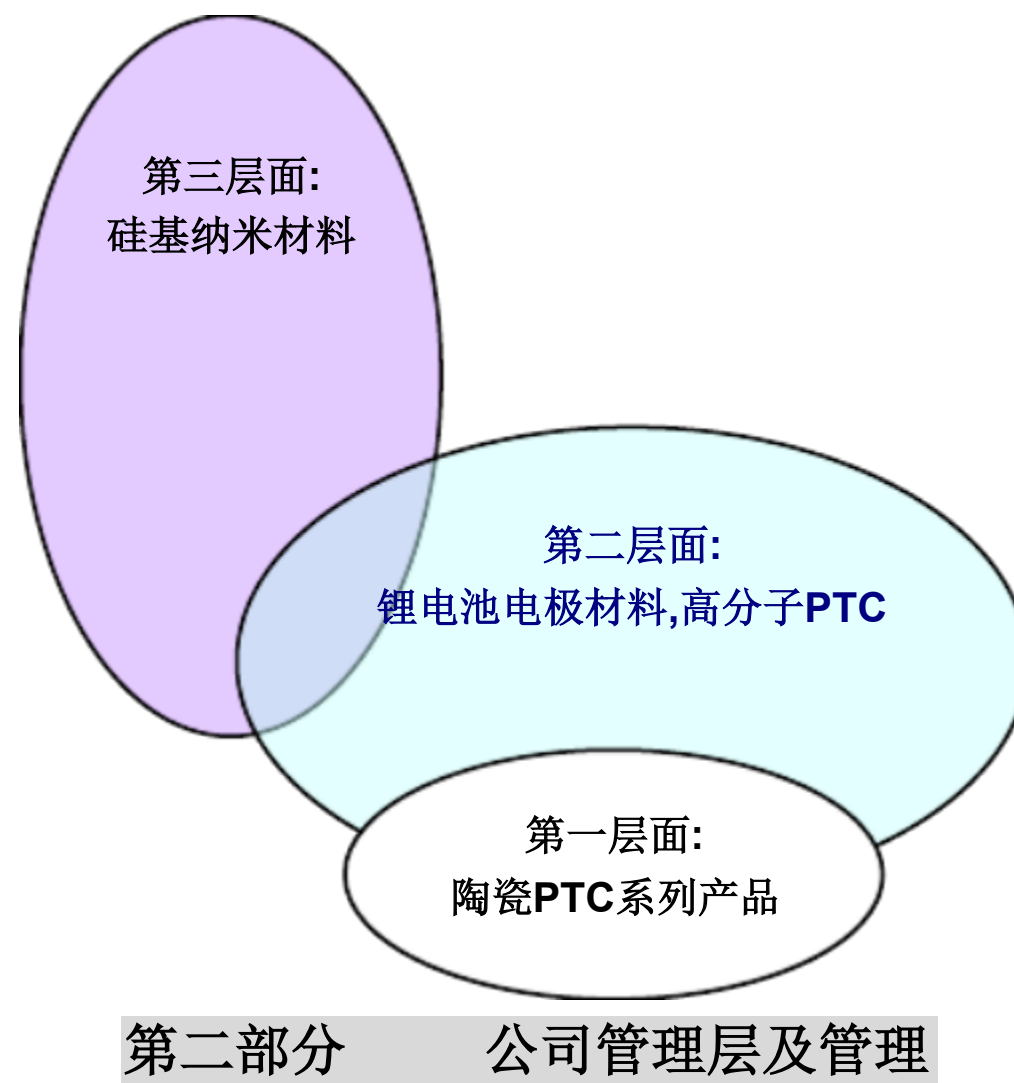
七、XX 公司发展战略及目标

战略目标： 成为一个具有一定规模的、技术含量较高、盈利能力较强、能充分参与国内国际竞争与合作的高新材料集团公司。

发展战略： 公司实施可持续性发展战略。要实现可持续发展必须处理好三个层次之间的关系，也就是近期、中期和长期目标的关系，针对 XX 来说即拓展和守卫当前核心业务——陶瓷 PTC 元器件及 PTC 小家电产品，建立成为中期经济增长点的第二层面业务——高分子 PTC 控制元件和锂离子电池电极材料，在第三层面孕育公司未来长远发展的新兴业务——硅基纳米材料。具体的发展规划如下：

- 在第一层面上的当前的核心技术与产品，巩固和保持陶瓷 PTC 元器件市场的领导者地位，加大超高温和钒系列 PTC 的研发，跟踪 PTC 领域的前沿技术；
- 在第二层面上的新的利润增长点的技术与产品，加快发展高分子 PTC 控制元件和锂电池电极材料，逐步占领国内大多数市场份额，成为国内行业的龙头；
- 在第三层面上的战略技术与产品，加快研发硅基、金属纳米材料，在硅基纳米材料方面保持国内领先地位，形成公司未来新产业。

XX 公司发展规划示意图



一、公司董事会

XX 公司的董事会由拥有技术背景和丰富高新技术企业经营经验的专业人士和专家组成，组成人员如下：

董事长：XX 先生，男，中国科学院院士，研究生毕业，研究员。曾任中国科学院金属研究所副所长、所长；国务院学位委员会学科评议组第三、四届成员；国家高技术计划新材料领域专家委员会委员；中国电子显微镜学会理事、常务理事、副理事长；国家高技术新材料领域专家委员会委员；国家 863 计划新材料领域结构专家组、专家委员会成员；国家自然科学基金委员会第三、四届委员；国务院学位委员会学位委员；被授予“国家级有突出贡献的中青年专家”

称号。

副董事长：XX，高工，XX 科技园总公司董事长

董事：XX，金属所研究员，XX 新材料股份公司总经理

董事：XX，金属所研究员，XX 公司总经理

董事：XX，高工，XX 科技园总公司产权部经理

二、公司管理团队

公司拥有一支稳定、敬业、专业、富有进取精神的管理团队，这是 XX 十四年成功的基础，也是未来 XX 发展最重要的保证，主要成员如下：

总经理：XX，男，研究员，曾任中国科学院金属研究所技术条件处处长，1986 年受金属所委派到 XX 筹建 XX 公司并担任公司总经理至今，具有丰富的技术开发和高新技术企业经营管理经验，多年来一直致力于高科技产品研发和推广应用，率领公司研发人员经过努力，成功研制出铝合金辅助材料和 PTC 热敏元器件产品，填补了国内空白，获得多项国家级和省级嘉奖，1996 年被评为广东省优秀科技企业家。

副总经理：XX，男，本科，长期从事企业内部管理工作，并具有十几年新材料行业的市场营销经验，国内第一个开拓 PTC 用于冷暖空调市场；目前担任陶瓷 PTC 事业部总经理。

副总经理：XX，男，中科院材料硕士、MBA，致力于新型电子材料的研究、商品化及企业内部管理工作，负责的“陶瓷 PTC 元器件”

项目获中科院一等奖，现担任贝特瑞公司总经理。

副总经理、财务负责人：XX，男，本科，主管公司财务会计、成本控制和资本运作的工作；有十多年企业财务管理和企业成本控制经验，参与制定并实施公司总成本领先战略，成本控制取得很大成效。

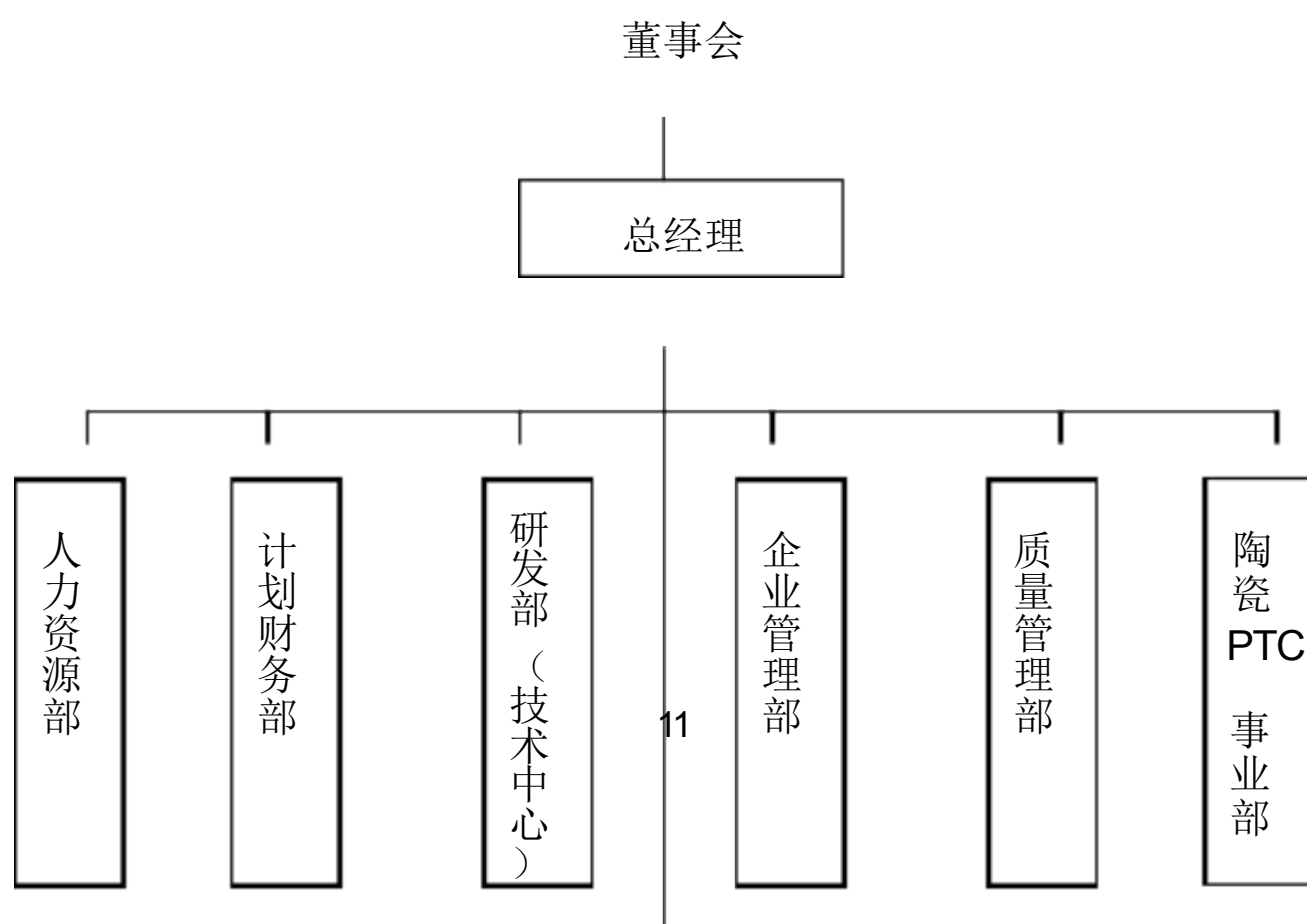
技术开发负责人：XX，女，中科院材料硕士，主持、参与多项产品的研发，于 1999 年成功开发出高分子 PTC 产品，现担任金瑞公司（XX 控股 68%）总经理，并主持高分子 PTC 贴片式产品的研发工作。

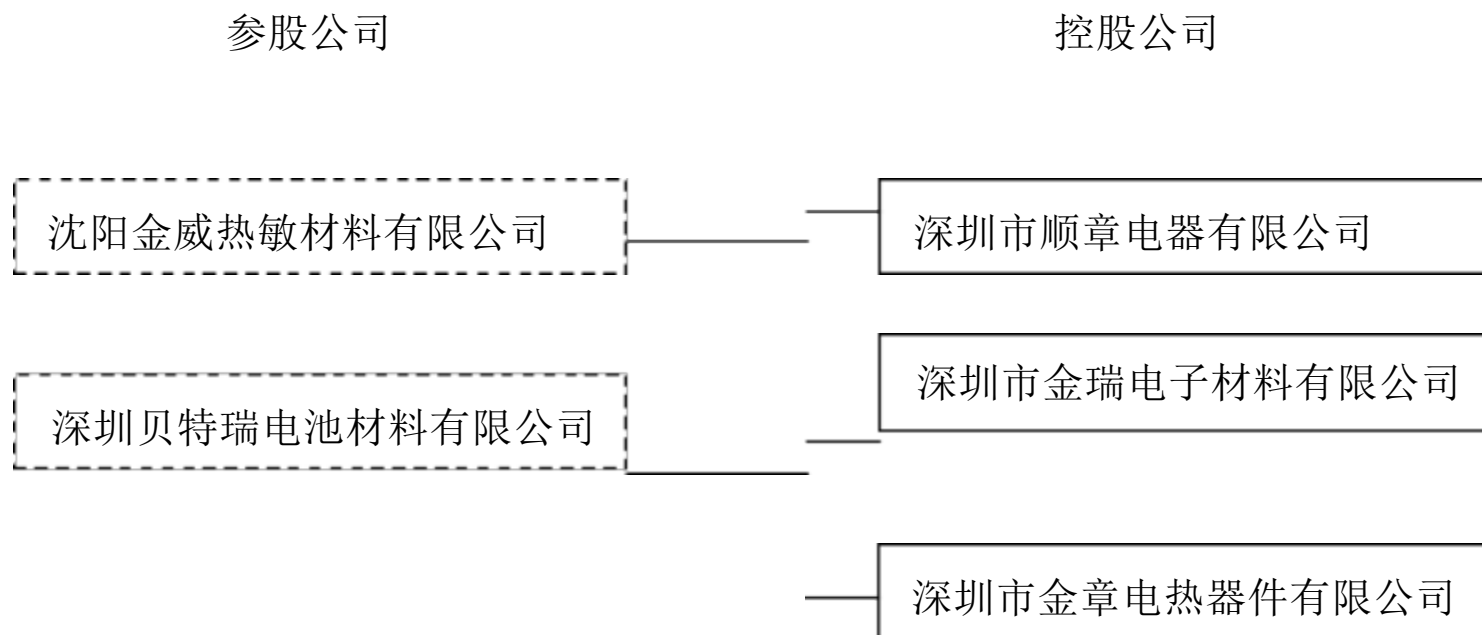
市场营销负责人：XX，男，硕士，有丰富的 PTC 产品市场开拓经验，成功开拓大型空调及暖风机用 PTC 客户；具有高超谈判技巧和与客户之间沟通协调能力。

质量管理负责人：XX，女，高工，具有三十多年大型企业质量管理工作经验，于 1998 年负责完成公司的 ISO9002 质量体系认证。

三、组织结构

XX 遵循责、权、利平衡的原则建立高效、灵活、层次精简的扁平型组织体系，并实行机构运作与临时小组相结合的方式，以便能因应市场需求的变化做出迅速反应、并能马上行动。





四、管理

XX 公司根据产品的所处不同阶段，实施不同的发展战略：技术领先战略、目标集聚战略和总成本领先战略，无论采用何种竞争战略，XX 公司的产品的战略方针都是“争当龙头”，并且形成技术领先的竞争优势。

XX 公司在管理机构上建立以分权为核心思想的扁平型的组织机构，充分发挥全体员工的积极性和创造性，在建立完善的现代化企业管理基础上，向以价值链为中心思想的精益管理过渡。在分配制度上，实行报酬与绩效挂钩的政策，同时向担任重大责任者和创新人才倾斜，并逐步建立员工持股的制度。

XX 公司建立以技术中心为主的三级技术创新体系和实施鼓励创新条例，保持 XX 公司技术优势和核心竞争力；在生产管理上，建立快速响应的敏捷生产体系，不断提高生产效率和实施成本管理；在品

质量管理上，我们实施按 ISO9000 系列国际标准为基础的全面质量管理，控制产品从制造到使用的全过程，包括设计、采购、制造、销售和服务；在人力资源管理上，XX 公司贯彻“员工是最有价值的资产”的价值观，并创造人才成长的良好环境，不断完善培训机制和岗位竞争，使员工不断学习，提高自身素质和业务技能。

五、激励机制

XX 公司在公司内部推行事业部的试运行工作，并对事业部进行绩效考核，考核坚持几个原则：第一，与成效挂钩，每一个部门都要把绩效和奖金挂钩，主要负责人也要把绩效与奖金挂钩；第二，奖金的分配要突出主要责任人和主要贡献者，不能平均分配，事业部对下属各部门主要负责人都要有责任协议书；第三，对于突出解决问题，解决这些问题带来的效益要与主要负责人挂钩，对于给公司带来更大效益者要着重进行奖励。

同时，XX 公司尝试并已在部分分公司中实行员工持股方案，并争取在香港创业板上市，增强 XX 公司核心技术人员和核心管理人员的凝聚力。

六、社会认证

XX 公司于 1998 年通过德国莱茵（TUV）公司国际质量体系认证，同时产品也通过了多项国内外权威认证，如 UL、TUV、CSA、CE、CCEE 等。

七、知识产权策略

公司对核心专利技术实行严格的保护措施。根据有关法律，如版权法、商标法、商业机密保护法规等进行了相关注册，以保护我们的知识产权，同时也制定了公司内部的保密条例，并与主要技术和管理人员签订了保密协议。

第三部分 研究与开发

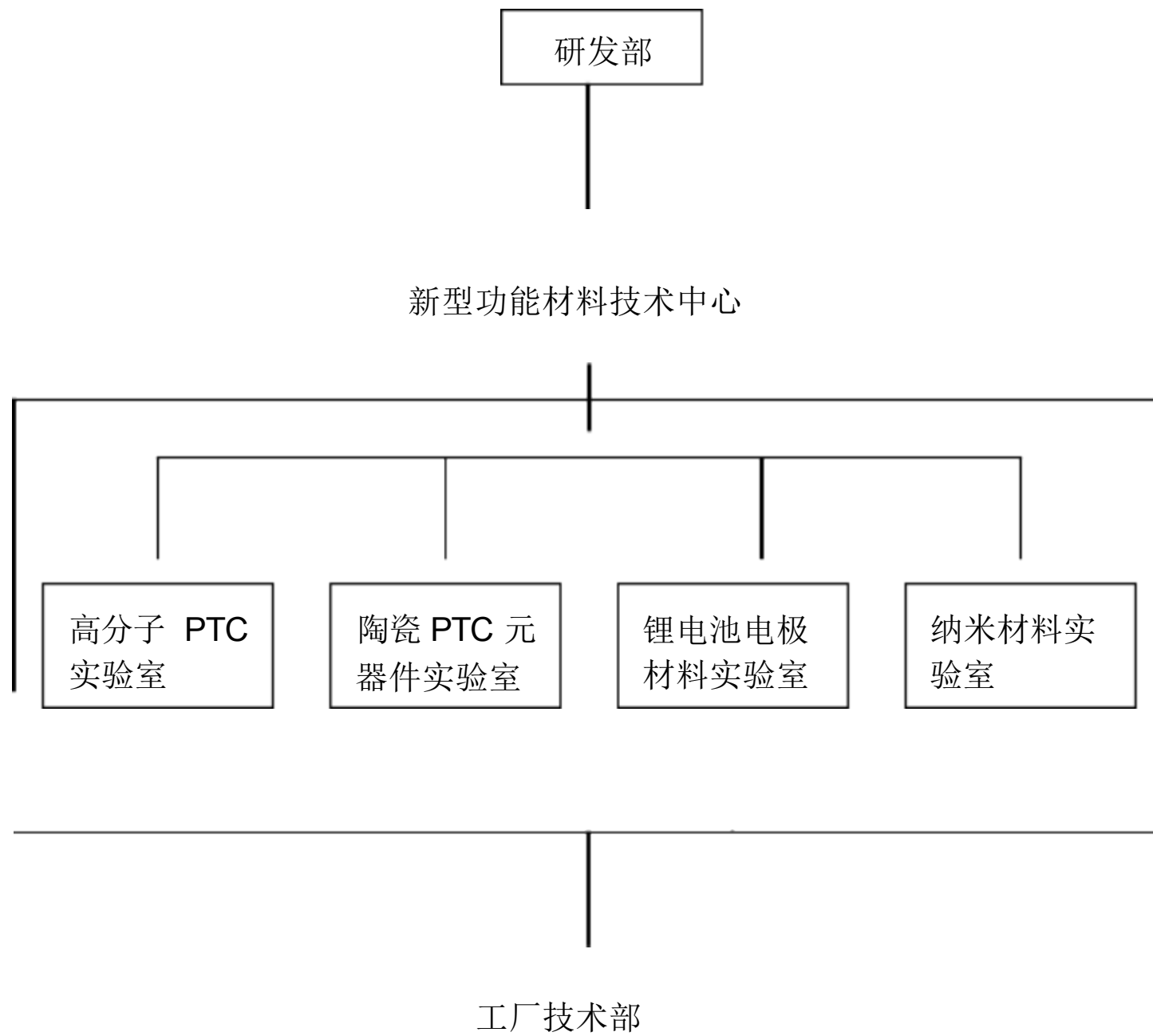
技术开发和创新能力是 XX 公司的核心竞争力，也是 XX 公司保持长久竞争力的关键。XX 公司经过十年的发展，已形成独有的研发体系、研发思路和研发模式，并形成了“生产一代、研发一代、构思一代”的格局，使公司走向了良性发展的轨道。

一、 研发机构与队伍

XX 公司的战略目标是把 XX 公司建设成为一个具有较强竞争力的、科技含量较高、盈利能力较强的高新材料集团。因此对于 XX 公司，产品的发展方向和产品技术开发速度是保障 XX 公司实现战略目标的关键环节。为此，XX 公司组建了以技术中心为核心的三级技术创新体系，包括技术研发决策层、技术中心及其下属的实验室、厂级技术部，在不同的层次上解决产品的发展方向研究、产品应用开发，以及产品的生产、销售的技术服务。

XX 公司新型功能材料技术中心 2000 年被评为 XX 市市级技术中心，并获拨款 300 万元支持。

1、三级技术研发体系



研发决策层主要通过广泛收集相关技术前沿信息，结合公司自身资源，在充分征求公司外部专家顾问意见后决定公司中长期发展的项目；技术中心，下辖项目组和试验室，主要从事公司已决策的、中期（2—4 年）的产品项目研究，为公司下一步发展提供技术储备；公司厂级的技术部则主要是直接服务于生产的需要，解决生产中遇到的难题和为客户提供技术支持。

2、研发队伍

公司董事长 XX 先生为中科院院士，公司还聘请原中国工程院副院长、两院院士师昌绪为 XX 技术顾问。中国科学院金属研究所为公司输送了一大批研究生，是 XX 公司最重要的人才培训基地，同时公司也从应届硕士、本科毕业生中自主培养了一批管理技术骨干。XX 公司现已形成较完善、合理的人才结构体系，拥有多名高学历、高素质的专业技术人才。截至 2001 年末，公司从事高新技术产品开发研究人员有 35 人，其中博士生导师 2 人，研究员 5 人，高级工程师 8 人。

二、技术研发的模式与思路

XX 在技术研发上坚持走以自主开发为主、引进消化吸收与合作为辅的道路，坚持“生产一代、研发一代、构思一代”的产品开发思路，形成了以新型功能材料研发为核心的全方位、多层次技术开发格局。

◆ 专注于新型功能材料的研发(核心能力)

对新型功能材料领域的深刻理解以及十多年市场化、商品化运作的成功经验就是 XX 的核心能力。XX 公司过去是、现在也是、未来仍将是继续立足于新型功能材料领域，继续投入公司最宝贵的资源以巩固和发展自己的核心能力，绝不会贪图短期的利益而进入陌生的领域。

◆ “生产一代、研发一代、构思一代”的开发思路

XX 公司一方面不断将技术优势发展下去，另一方面又迅速将原有

技术转

化为上游的产品优势，实现技术的产业化、商品化。在发挥上游产品优势的同时，又再造下游产品的优势，形成了多层次、全方位的技术产品优势。同时在此过程中，继续构思新的技术优势，使“生产一代、研发一代、构思一代”产生一个良性循环的过程。

项目/产品发展简表：

	1986~198	1990~1994	1995~1998	1999~2002
生产	铝合金添加剂、熔剂	铝合金添加剂、熔剂、陶瓷 PTC 元件	铝合金添加剂、熔剂、陶瓷 PTC 元件、陶瓷 PTC 配套	陶瓷 PTC 元器件（大功率及不带电元器件）、PTC 配套小家电、高分子
研发	陶瓷 PTC 元件	陶瓷 PTC 器件、暖风机、电炒锅、空气清新机等 PTC 配	高分子 PTC、大功率及不带电陶瓷 PTC 器件	硅基纳米材料、高居里点 PTC
构思	陶瓷 PTC 器件	高分子 PTC 控制元件	硅基纳米材料、高居里点 PTC	钒系列 PTC 元件、Fe 系列锂电池正极材料、纳米应用

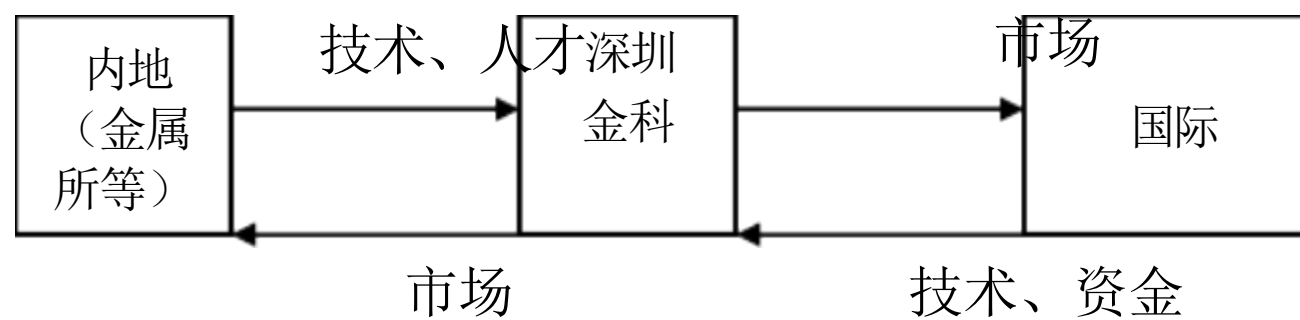
“三点一线”的 XX 研发模式

XX 公司地处 XX，在人才、管理、资金和信息方面具有特区的优势，而

内地拥有国家一流的研究所，在技术基础、设备条件、专家群体方面具有强大优势；XX 与内地科研单位如金属所等密切合作，优势互补，

既充分利用了内地丰富的技术优势，又促进了 XX 公司的迅速发展。与此同时，XX 产品同时也打进了国际、国内市场。这一模式于 1994 年被 XX 市政府认定为“XX 模式”。

具体合作的方式，是内地科研单位通过技术转让、技术入股的方式，XX 公司利用将先进技术和产品产业化、商品化的经验，以及 XX 公司在管理、销售上的优势，根据具体情况，采取自己投资或引入风险投资取得生产权。



源自中科院金属所的强大技术后盾

中国科学院金属所是著名的材料科学与研究基地。金属所实行“一主两翼”的办所模式，即以国家重大项目研究为主体，以基础研究和科技开发为两翼，保持全所的基础研究，应用研究和开发研究均衡协调发展，以新型金属材料、新型无机非金属材料、复合材料为主要研究对象，研究这些材料的组织结构、制备和加工工艺与性能之间的关系，坚持材料科学与材料工程相结合，常规材料的改进提高与新型材料的研制开发兼顾、功能材料与结构材料研究并重的方针，不断为材料科学的发展和国民经济建设提供有价值的研究成果。

XX 公司将利用与金属所的天然密切关系，不断跟踪新型功能材料的发展前沿，选择新项目，发展新技术、新产品，促进高新材料的产业化。

鼓励创新的激励机制

XX 公司制定了一套真正立足于 XX 公司实际情况，有利于公司未来发展的切实可行的创新机制，把公司所有的创新活动纳入到全年计划之中，并且由专门机构去组织和管理。我们创新的主线是技术、产品创新，包括新产品的研制和开发，也包括工艺的改进等，不论是何种情况的创新，评价创新的结果是以该项创新是否能给公司带来效益，以及带来效益的大小，公司通过创新带来效益的大小，给予不同程度的奖励，包括奖金、分红比例或股权。

三、 研发投入与成果

1、 持续、稳步增长的研发费用投入

我公司每年都有一定比例的研发经费投入，并且在未来几年还将进一步加大投入，近年研发费用如下表所示：

年份	1999	2000	2001	预计未来 3 年
投入研发费用（万元）	183	276	340	
当年销售收入（万元）	3822	552	654	
研发费用占销售收入	4.8%	53%	59%	6~7%
比例			%	

2、 历年研发成果(摘要)

	应用及用途	开发方式	产品鉴定获奖情况
铝合金添加剂	应用于铝及铝合金中，提高其各项性能及改善组织结构	金属所研究成果	87 年通过中科院鉴定， 89 年被列为国家级重大新产品
铝合金熔剂	应用于铝及铝合金中，主要作用有除去铝液中杂质，保证铝液纯净度。	与金属所合作开发成果。	90 年通过中科院鉴定， 91 年被列为国家级重大新产品。
PTC 发热元件	广泛应用于各种发热体中，有取代传统电热材料趋势。	与金属所合作开发研究成果	85 年通过中科院鉴定， 91 年列为国家级重大新产品；94 年获中科院科技进步一等奖。
PTC 发热器件	广泛应用于冷暖空调、暖气机、干衣机、抽湿 机等许多电家电产品中。	自主开发。	93 年通过中科院鉴定， 94 年获中科院科技进步一等奖；94 年通过加拿大 CSA 认证，95 年被评为国家级重大新产品，96 年通过德国TUV 认证, 97 通过美国UL 认证，98 年通过 CCEE 认证。

铝钎焊条	广泛应用于 UPS、功放等产品中。	自主开发	
PTC 控制元件	广泛用于节能灯、冰箱、等产品的电子线路中，起过流过压保护、消磁和温度传感等功能。	自主开发	94 年通过邮电部检测合格，96 年通过监督检测中心检验认证。
有机 PTC 元件	大量用在通讯行业、计算机行业及其它家电行业中的过流保护。	自主开发	2000年2月通过信息产业部通信产品防护性能质量监督检验中心认证
不带电 PTC 发热器件	主要用于冷暖空调中，由于产品不带电，使用更安全。	自主开发	98 年获国家专利。 专利号：ZL98244023.5
锂离子电 正、负极材料	主要用于各类高价值的移动电器中，如移动电话、摄像机、移动电脑等	与中科院成都所合作开发	已申请四项国家发明专利
激光法制备纳	可引入功能纤维制备隐身材料、以及制备涂层、靶向药物材	金属所研究成果	拥有四个国家发明专利，国际先进水平，国内首创

米粉技术	料、高性能磁粉、钽电容器件、自修复润滑剂等。		
------	------------------------	--	--

四、中长期研发计划

为了保持我们的技术领先优势、巩固和提高我们的企业竞争能力，XX 将以市场为导向，继续加大在新型功能材料这一核心领域的技术研发力度，对未来 3~5 年的技术研发主要包括：

- ◆ **陶瓷 PTC 产品：**发展方向是器件向表面不带电组件发展，在规格上向大型、超大型方向发展，而元件则向超高温居里点 ($T_c > 300$)、纳米材料掺杂改性发展，功能由发热型 PTC 扩展到控制型 PTC。
- ◆ **高分子 PTC 产品：**向超大电流和超小电阻方向发展，满足不同客户的各种规格型号的要求；与此同时也向不同的应用领域扩展。
- ◆ **金属型 PTC 产品：**主攻钒系列 PTC 产品，目前美国正在研制，可大量替代大电流空气开关，市场前景非常广阔。
- ◆ **锂离子电池电极材料：** LiMnO_2 向纳米电极材料发展，应用上向电动汽车等大容量方向发展。
- ◆ **纳米材料：**研究金属纳米粉、硅基纳米粉体的特种纤维及涂层、节能催化剂、超顺磁 $\gamma\text{-Fe}$ 脂质体在靶向药物材料等方面的应用技术。
- ◆ **纳米材料复合制品：** AlO_2 、 SiN 硅基纳米复合高性能陶瓷制品。
- ◆ **喷射成型技术：**采用该技术制造高硅电工钢片，用于高压变压器中，市场前景好。

密切关注、跟踪其它新型功能材料及前沿技术。

我们研发的每个项目发展的基本路线是：技术与产品一定要做到全国最强。做得比较强、做到中等水平，都可能被淘汰。只有这样，XX 公司才能形成持久的竞争能力。

我们的中长期研发计划是建立在专注于新型功能材料研发的核心能力，和对新型功能材料领域十多年市场化、商品化运作的成功经验的基础上。XX 公司过去是、现在也是、未来仍将是继续立足于新型功能材料领域，继续投入公司的人才、资金和其他资源以巩固和发展自己的核心能力。

第四部分 产品及竞争分析

XX 自成立以来，一直致力于新型功能材料领域的发展，特别是在新材料产业化、商品化和产品应用开发方面做出了积极的探索和努力，取得了显著的成绩，现已形成了包括陶瓷PTC 元器件、PTC 小家电、高分子 PTC 控制元件、锂离子电池电极材料四大系列具有自主知识产权的、技术含量较高的新型功能材料产品体系，硅基纳米材料也正在研发和构思产业化之中。

在新型功能材料领域的研发能力，特别是在新材料产业化、商品化和产品应用开发方面具有的经验和能力是 XX 公司独特的竞争优

势，它形成了 XX 公司产品的核心竞争力。

一、陶瓷 PTC 发热元器件产品系列

PTC 材料是二十世纪 60 年代初国际上发现的一种新型无机陶瓷材料，80 年代国外开始商品化和大量应用。它具有热敏、延时、限流和恒温的特性，还具有成本低、性能稳定、节能、无明火和灵敏度高其它元器件所不具备的优点，因此 PTC 材料获得了迅速的发展，已在全世界得到了广泛的应用。

PTC 元器件在国外发达国家已工业化生产，主要生产厂集中在美国、德国和日本，如美国德克萨斯仪器公司、日本村田和松下、德国西门子和 DBK 等公司，这些厂家生产的产品质量代表当今 PTC 材料的先进水平，但由于元器件属劳动密集型产品，国外人工成本较高，产品相对利润较低，因此这些生产厂生产的 PTC 元器件主要用于自己的家电产品，对外销售很少。国内 PTC 材料研究和开发生产较晚，虽然现在国内 PTC 元器件生产厂有十多家，但多数是规模较小的乡镇企业，生产设备也较落后，产品质量较低，有影响的企业仅有三家，即 XX 公司、浙江 XX 公司和广东伦麒公司。因广东伦麒公司是台商企业，产品主要配套台资在大陆的家电厂产品出口，国内市场 XX 主要竞争对手是浙江 XX 公司。

在与国内对手竞争中，XX 产品具有下列明显的技术优势：

- ① XX 公司是国内最早攻克 PTC 老化并形成批量生产 PTC 元器件的厂家，并因此荣获中科院科技进步一等奖，为国内 PTC

的广泛应用打开了大门；

- ② XX 公司生产的 PTC 发热元器件与国内其他厂家产品比较具有“三高”的特点： **α 系数高，耐电压性能高，耐老化性能高**；
- ③ 持续的自主研发和创新能力，使生产的产品使用范围可以涵盖从 6V~380V 直流或交流，并且是唯一能够用锐钛矿型二氧化钛生产 PTC 元件的厂家，而性能和金红石型二氧化钛生产的 PTC 元件相当；
- ④ 在致力于产品的商业化和产品应用开发上的不懈努力，使 XX 公司成为世界上第一个开发将 PTC 器件用于空调制热、国内第一个开发将 PTC 器件用于干衣机的公司，现在又是首家将不带电 PTC 发热器件应用于空调制热的公司。

XX 公司已形成了**以美的集团、格力集团、海尔集团、春兰集团和小天鹅集团五大上市公司为骨干的广泛市场网络**，成为国内最大的 PTC 系列产品的生产厂家，目前国内用于冷暖空调上的 PTC 元器件基本上由 XX 独家供应。目前 PTC 元件生产能力 3500 万片、器件 200 万套。在空调市场上的占有率达 90%，在暖风机市场上占有 30% 的市场份额，国内生产暖风机的主要厂家格力、美的、桑普，出口暖风机的厂家艾美特、美群等均为 XX 的客户。

二、高分子 PTC 控制元件

高分子 PTC 材料是二十世纪 80 年代后期开始出现的一种新型导电复合材料。该材料常温下阻值低，一旦遇到过热或过流情况，阻值急剧增大，电路如同开路，当异常条件消失后，又可恢复为低阻，因此是过电流保护的理想元件。作为新一代过流保护元件，同传统保险丝相比，高分子 PTC 具有使用更方便，更可靠，体积更小的优点。与另外两种可恢复式过电流保护元件陶瓷 PTC 和双金属断路器相比，具有常温阻值更低，断开时间更短，且在通断过程中不会产生电弧及烧损现象。有机 PTC 控制元件应用的领域包括：电信设备保护：如总配线架保安单元、局用交换机等；计算机设备保护：如 USB 接口，硬盘驱动器，鼠标器等；电池上保护；汽车设备保护；其它电子产品如电子整流器，马达，变压器等的保护。

高分子 PTC 自复保险丝首先由美国瑞侃公司研发成功并于九十年代初进入国内市场。由于当时该产品国内尚属空白，因此市场完全被其垄断，产品价格奇高。XX 市 XX 特种材料有限公司于 1994 年开发高分子 PTC 项目，集中了强大的科研力量和 XX 公司丰富的 PTC 生产经验及专业设备力量的优势，于 1999 年研发成功并于 2000 年底正式投产。其中用于电信设备保护的元件已通过信息产业部广州邮电科学研究所的鉴定，用于其他领域保护的元件正进行 UL、TUV 安全认证，其中有一类产品已通过 TUV 认证，其余几种产品近期也将通过认证。高分子 PTC 控制元件的生产工艺已成熟，目前年生产能力达 1200 万只。

目前国内生产高分子 PTC 控制元件的除了 XX 公司，主要还有上

海材料研究所主办或依托上海材料研究所的生产技术的 XX 粤海、上海维安、上海顺安，和依托华东理工大学导电高分子材料研究所的上海科特。它们规模较小，处于刚起步阶段。现在国内市场主要由美国瑞侃公司占有，市场占有率在 90%左右，但价格居高不下。我们的主要竞争对手是美国瑞侃公司。

和国内外其他厂家的产品比较，我们的产品优势主要体现在技术上：

- ① XX 公司自 94 年开始自行研制开发高分子 PTC，具有近八年的开发经验，并且拥有强大的研发队伍和产品产业化的优势；
- ② XX 公司的产品已经通过邮科所测试鉴定，具有显著的 PTC 特性、过流保护响应迅速、阻值稳定、安全性好等特点。
目前，该产品技术水平处于国内领先地位，与国外同类产品相比水平相当，某些性能甚至更优越；
- ③ XX 公司不仅生产多股线产品，而且还开发成功并生产具有更好市场前景的贴片式产品。而贴片式产品只有美国瑞侃公司能大量生产；
- ④ XX 现已成功开发了五十多种高分子 PTC 应用产品，能充分满足国内外厂家的不同需要，使高分子 PTC 的应用领域从传统的通讯设备领域拓展到计算机设备保护、电动玩具安全保护等新的领域，成为“万用保险丝”；
- ⑤ XX 现已成功开发出高压大电流产品，而高压大电流产品也

只有美国瑞侃公司能生产，国内其他厂家尚未开发成功；

与国内的高分子 PTC 生产厂家比较，XX 公司的产品具有明显的技术优势，即使和美国瑞侃公司的产品比较，产品性能水平也相当，某些性能甚至更优越。目前 XX 公司的产品售价只有美国瑞侃公司产品的一半左右，但毛利率仍然在 60%以上，与美国瑞侃公司相比具有明显的价格优势。

三、锂离子电池正负极材料

锂离子电池是九十年代初由索尼公司首先开发的高能绿色电源，具有体积小、重量轻、能量密度高、寿命长及使用安全等特点。目前锂离子电池主要用于各类高价值的移动电器中，如移动电话、摄像机、笔记本电脑、矿灯等，现在正向助力车、电动车等大功率动力电池系统等领域扩展。我们研制开发的锂离子电池材料（ LiMnO_2 基正极材料和改性石墨负极材料），技术来源于国家科技攻关项目（98-D102），起点高，原料立足国内，技术路线具有自主知识产权（关于制备工艺的核心技术，已申请了四项发明专利）。主要性能已达到进口材料的技术指标，产品定位适应锂离子电池技术长远发展的总趋势，而生产成本为国外电极材料的三分之一以下，而且无环境污染，安全性好，适用于制作聚合物锂离子电池和大功率动力电池，因而具有很强的市场竞争力，不仅可以满足国内生产的需要，还可进入国际市场，创造更大的经济效益。

我们开发的锂离子电池材料（ LiMnO_2 基正极材料和改性石墨负极

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/745010214320011314>