# 关于高新技术产业化问题的探讨——以m公司为例

来源：网络 作者：悠然自得 更新时间：2024-09-13

*关于高新技术产业化问题的探讨——以M公司为例摘要当今世界，科技飞速发展，知识占经济的比例在逐渐增长，国与国之间综合国力的竞争已逐渐变为科技的竞争。高新技术产业的发展，使得越来越多的高新技术企业开始崭露头角。在企业的激烈的竞争中，企业若想生存...*

关于高新技术产业化问题的探讨

——以M公司为例

摘要

当今世界，科技飞速发展，知识占经济的比例在逐渐增长，国与国之间综合国力的竞争已逐渐变为科技的竞争。高新技术产业的发展，使得越来越多的高新技术企业开始崭露头角。在企业的激烈的竞争中，企业若想生存下去，并占有知识主动性，其科学技术就需要不断创新，科创活动就要持续的进行。而高新技术产业化作为知识经济时代经济增长的核心，业已成为各国优化产业结构，促进经济增长，提高国家综合实力和国际竞争力的原动力。

一、绪论

（一）研究背景及意义

高新技术产生于20世纪40-50年代，并在70-80年代形成了世界范围内的产业化发展，1998年世界银行《发展报告》中关于知识与经济问题的论述引发了21世纪全球对于发展高新技术及其产业化的浪潮。高新技术产业化作为知识经济时代经济增长的核心，业已成为各国优化产业结构，促进经济增长，提高国家综合实力和国际竞争力的原动力。由于高新技术及其产业化对各国和地区的产业结构、经济发展以及社会进步等方面的积极作用，因此21世纪世界各国纷纷调整产业结构与技术结构，加大对高新技术领域的投入力度，提升产业技术水平，将发展高新技术和高新技术产业确定为国家发展的战略重点和核心以及增强国际竞争力的新引擎动力。从产业化过程而言，一项科研成果需要经过R&D阶段、中试阶段、产业化阶段和产业化阶段的发展，才能形成以此科研成果为核心的新产业，完成产业化过程，而这一过程也是内外部主体合力推动、相互作用、相互制约的结果。

（二）国内外研究现状

1.关于高新技术产业的研究

高新技术产业以高新技术为基础，从事一种或多种高新技术及其产品的研究、开发、生产和技术服务的企业集合，这种产业所拥有的关键技术往往开发难度很大，但一旦开发成功，却具有高于一般的经济效益和社会效益。

国内与国外对高技术产业的认定有所不同。美国商务部借鉴其研究对高新技术产业的界定主要根据两项内容，一是从业的专业技术人员，二是R&D占销售额的比重。德国高科技战略最大的特点在于把相关产业、智力和财力整合起来，包括零部件工业和配套设施，属于“综合性解决方案”。日本的高技术产业，科学技术高，资源节约，循环利用，不同产业相互连接，具有产业化的特点。有学者对影响高技术产业发展的不同因素进行分析总结，得出其以下三个重要的影响因素，一是市场潜力，二是科技，三是政策。学者又通过收集各项数据，对我国高技术产业产出进行探究，发现加大对专业人员的投入，提升R&D的比例，都能使高技术产业的产出效益得到提高。

2.关于技术创新促进高新技术产业化的研究

技术创新理论认为高新技术产业的形成是技术创新及其产业化的一种特殊的高级形式；高新技术产业化过程主要是通过技术创新与技术扩散作用而达到的产业扩散过程。

XX认为技术创新是促进经济增长的内在机制，强调技术革新和方法变革在经济发展过程中的决定作用，认为技术创新会带来生产要素和生产条件的重新组合，而由此所引发的新产品和新市场是使利润不断处于动态运动之中的主要力量。

XX（ChristopherFreeman,1982）指出尽管受到潜在需求的影响，技术创新还是以一种非特定的方式进行流动，同时技术创新会导致现存市场结构的不均衡而使得个人或企业获得额外的增长速度和暂时的垄断利润。

万君康（1996）、蔡希贤（1996）等从经济的角度研究技术进步，将技术创新确定为需求拉力与技术推力的复合函数，并从时序和空间角度分析技术创新的过程，指出只有将技术优势转变为经济优势，才能形成技术经济的良性循环机制。

2.关于市场拉动高新技术产业化的研究

市场拉动理论认为市场需求对技术创新和高新技术产业化具有强大的拉动作用。

迈尔斯（1969）、马奎斯（1969）等人相继从不同的侧面论证了需求拉动论，并提出了市场需求引导模型。他们认为需求与技术潜力相比，是一个更重要的因素，并将其作为引发技术创新的动力；同时提出只有那些能够为满足广义需求，给市场上带来新产品的活动才称为技术创新。

XX（2024）技术创新活动都是以市场需求信息为出发点，而以实现满足市场需求的具有独创性的产品所获得高额利润为归宿。因此社会需求的变化会刺激新一轮的技术创新竞争，推动新技术的研究和旧技术的革新以及进一步的技术扩散。

3.关于政府驱动高新技术产业化的研究

政府驱动理论认为制度安排与技术创新密切相关，制度是促进和保障技术创新的重要手段和工具，政府合理的介入规制是弥补市场缺陷、消除外部性的重要方式。

XX（2024）对技术创新的外部环境进行了制度分析，并指出对经济增长而言起决定作用的是制度创新。其认为制度创新决定技术创新，好的制度选择会促进技术创新，不好的制度设计将扼制技术创新或阻碍创新效率的提高。

XX（2024）强调了制度对创新活动开展和人的潜能发挥有着重要的作用，并结合我国经济发展轨迹提出需要建立一个符合于社会主义市场经济要求的制度以促进我国高新技术产业的发展。

（三）研究内容与方法

二、概念界定及相关理论基础

（一）高新技术产业化的内涵及特征

1.高新技术及其产业化的内涵

高新技术，是高技术和新技术的有机融合体。其中，高技术是指在技术内涵革命过程中处于技术结构体系顶端或前沿的技术，它以技术的不断创新与突破为核心，强调技术发展的动态效应及知识密集程度，总体技术难易系数较高；新技术则更多的体现技术的自然属性，它从时序角度出发，针对传统技术和原有技术，强调技术形态和特征的相对新鲜性。因此，对于高新技术这样一个概念，既包含着高技术的尖端性、独创性，也包含着新技术的新颖性。此外，由于高新技术的影响和覆盖范围，使其除了拥有其纯技术领域内的自然属性外，还因为在经济贸易活动范围内的交换关系而产生了经济属性以及一定的社会功能和效益。

产业化是一个市场不断启动，产业与市场双方共同培育的过程。它主要是指借助市场这个平台来实现产品的供给以及产业活动的规模化。技术与产业不是同一层面的范畴，但是两者之间的关系却是相互支撑，相互作用。产业需要技术的支撑以实现产业结构的优化升级，而技术也只有和产业相融合才能发挥其变革资源配置方式的巨大潜能，实现潜在生产力向现实生产力的转化。高新技术产业化是一个动态的技术向产业的转化工程，是高新技术项目由产品到产业的发展过程。其主要通过高新技术的研制开发、生产应用和市场交换不断扩散渗透，实现科技成果的产品化、商品化和规模化，成功进入市场、实现市场占有率、形成生产力并辐射为具有该项技术特征的产业群的过程。

2.高新技术产业化的特征

高新技术的技术创新性及知识密集性，使其在产业化过程中具有区别于传统技术产业化的重要特征。

（1）技术速度化。高新技术产业化是一个以技术变革为核心的连续不断创新的高速动态发展链。其产业化过程中的高新技术不是原有技术的简单复加或累积，而是在R&D基础上，通过知识的开拓和创新，以及技术创新所具有的渗透性、分享性，使各种知识在不同场域之间转化，形成此过程中知识、技术、信息等要素的快速流动和加速更新。

（2）资本集约化。高新技术产业化的目的是形成高新技术产业。由于高新技术及其产业的知识密集和人才密集的特点，使知识产生的附加值不断提高，导致了高新技术产业资金密集性的性质。在高新技术产业化过程中，无论是中前期的技术研究与开发，还是后期的产品开发、市场开发等方面都需要比一般的传统产业更大的资金投入。

（3）风险巨大化。高新技术产业化的基础在于高新技术，而由于高新技术的研发是一项处于科学技术创新链的前端，具有开创性的过程。从抽象的高新技术研发计划的设立到付诸实践的原理探索和研发实施，其间会因为研制时间长、技术不成熟、攻关难度大、成熟定型差、不确定因素多、前期投入大等方面的原因而使得高新技术的研发道路充满风险。

（4）关联带动化。高新技术的产业化过程，不仅会带来高成长和高收益，还会促使技术、企业和产业三个层面的关联带动。

（5）企业群聚化。高新技术企业群聚化、规模化是高新技术产业化的本质要求。可以说，高新技术产业取得规模化效益是高新技术完成产业化的主要标志。

3.高新技术产业化的动力主体

任何一项经济活动的开展都是参与该活动的行为主体在一定的动力支配下发生的。高新技术产业化是一个非常复杂的系统过程，在其进程中，企业、研发机构和高等院校、政府、金融机构、科技中介机构等主体都对其产生了非常重要的作用。其中，企业是创新的出发点和归宿，是技术创新的实施主体；高等院校和研发机构提供高新技术进行产业化所必须的各种资源，其中包括人才、技术、知识和文化；政府是政策支撑主体，是高新技术产业化系统的设计者；金融机构和各种科技中介机构主要为高新技术产业化提供各种服务。这些动力主体通过动力机制进行相互作用和流动组合，形成了一个在特定范围内多元主体参与的、有多种创新资源流动的、开放的系统网络。

三、案例分析：M企业高新技术的产业化

（一）M企业山梨酸技术产业化介绍

20世纪90年代初期，全球范围内使用的防腐剂均为苯甲酸类，此类防腐剂价格低廉但毒副作用强。当时作为榨菜厂厂长的王国军发现了一种高效、安全的食品防腐剂——山梨酸和山梨酸钾，该类防腐剂受到世界粮农组织和卫生组织的大力推荐，但由于没有突破规模化生产技术而仅限于实验室小范围研究。王国军认为山梨酸技术作为一种国际公认、广谱的产品，必定具有巨大的市场潜力。因此，他毅然投身山梨酸技术产业化的创业中，联合原子能科学院的研发力量，创立宁波M企业。

从1992年创立至今，M企业已经发展成为世界规模最大的山梨酸及其钾盐的生产基地，年总产量达到60000吨，国际市场占有率连续多年位居世界首位，成为通过企业创业实现高新技术产业化的成功典范。M企业山梨酸技术产业化的时间序列及关键事件如下图所示。在此特别强调的是，以上四阶段在企业发展的视角下，不是一次完成的，而是经过多次循环发展形成，因此是更为宏观的高新技术产业化过程阶段。

图3-1M企业山梨酸技术产业化的时间序列及关键事件

资料来源：根据黄速建等著《宁波M企业考察》（2024）整理

（二）M企业的内部管理机制

1.技术层面

M企业创立之初在技术层面遇到的最大困难是完成山梨酸的批量生产。当时中国原子能科学院虽然掌握山梨酸的实验室技术，但国内外在批量生产方面均无可借鉴的专利技术，这对于王国军和原子能科学院的技术专家而言都是一个巨大的挑战。在此过程中，王国军和研究人员攻克许多技术难关，依靠自身实力搭建反应釜、连接管道和其他设备构成的规模生产环境，经过八年潜心钻研终于完成了山梨酸的批量生产，迈出了该项技术市场化的关键一步。之后，掌握了核心竞争优势的M企业在技术上进行二次开发，围绕山梨酸技术打造出一整套精细化产品体系，生产包括医药、农药中间体的山梨酸品种，具体涉及乙酸、甲（乙）酯、醋酸和乙酰等高附加值精细化工品。在此基础上，企业继续加强新技术的研发和新产品的创新，对已有的各项技术进行优化聚合，扩展这种以专业化产品为主的新产品体系。目前M企业正规化建设覆盖多种产品的精细化工加工基地，以满足新一代技术的研发需要。

图3-2M企业山梨酸技术产业化发展过程

2.市场层面

M企业对山梨酸产品初期推广采用的是集中性的市场战略。企业凭借其山梨酸领域的突破性成果，首先重点发展单一的山梨酸及其钾盐类产品，由于企业突出的成本控制能力和市场拓展能力，集中性战略在企业发展初期取得了良好的效果。在产品区域方面，企业从一开始就站在全球高度制定市场扩展规划，实施国际国内市场同步发展的战略，从而迅速提高国际市场占有率。其中，美国、欧洲和日本等发达国家是企业海外市场的重点。企业通过建立海外销售代理，与当地销售网络大客户进行充分合作，这种强强联合的方式迅速提升了企业的海外市场扩展能力。在国内市场开拓方面，M企业成立了上海盐通龙国际贸易公司，专门从事山梨酸的专业化销售工作，取得了不俗的销售业绩。随着企业的不断发展壮大，其市场战略也有集中战略发展为多元战略，M企业的产品由最初的食品工业领域拓展至医药、日化、石油、饲料加工等多种工业领域，进一步提高了山梨酸产品的发展空间。

3.资金层面

M企业在创业之初经历了两次决定企业生存和发展的重要融资过程。第一次是小曹娥镇政府筹集的启动资金和研发资金。小曹娥镇政府通过中国物资部下属投资公司和几家银行贷款向企业提供了启动资金，在山梨酸技术批量生产研究过程中，筹资不断增加至2024万元，然而山梨酸批量生产的研究却陷入困境，此时政府非常犹豫是否还应对企业进行继续筹资，因为几千万的投资相当于当地政府的财政收入，一旦失败将造成巨大的损失。就在这决定企业存亡的关键时刻，企业完成了第二次重要的融资。韩国三星企业决定以45万美元购买企业山梨酸的第二道和第三道生产工艺。技术的初步成果获得了国外知名厂家的关注，这使政府坚定了筹资的决心，进而通过银行继续向绝境中的企业筹集贷款，这次的资金支持促使企业一举突破技术瓶颈，得以继续发展壮大。在企业走上良性发展轨迹后，对核心业务的资金筹措主要通过自身多元化经营来实现。企业敢于突破既有的行业边界，在造纸、不锈钢冶炼、房地产等新领域进行投资运作，获取巨大经济效益，为企业之后进行精细化工产品体系的研究奠定基础。

4.互补层面

M企业创始人王国军的企业家精神是企业互补性资产的核心，是促使山梨酸技术成功产业化的关键。在企业创立初期，王国军的坚持精神使企业渡过了批量技术研发失败的最困难时期，在背负巨额债务的情况下抓住一线希望起死回生；在企业成长时期，王国军的创新精神使企业通过多元化经营积累大量资金发展新产品体，从而不断扩大山梨酸产品的市场影响力，在供应链管理方面，企业高度关注产业链相关的上下游企业，并联合其中优秀代表共同创立新公司；在团队管理方面，组织采用高度扁平化的结构增强企业内部反应速度、实现高效互动沟通；在知识产权管理方面，企业采用“专有技术保护为主，专利技术保护为辅”的知识产权保护策略，通过有效区分专有技术与专利技术，取得了良好的效果；在政策管理方面，企业始终紧扣地方经济发展的步伐，引领地方高新技术产业转型，获得了政府有关部门的一系列政策优惠。

（三）M企业的外部协同机制

企业创始人王国军在担任原榨菜厂厂长时，因为偶然机会获知中国原子能研究院开发的山梨酸实验技术，凭借自身敏锐的市场判断力和敢闯敢试的企业家精神，决定与中国原子能研究院专家一起研发实现山梨酸及其钾盐的批量生产，从而创立余姚食品加工厂，并最终发展成为业内首屈一指的M企业公司。因此，企业在创业初期就在研发层面与外部组织保持着密切的互动与合作。在与中国原子能研究院专家的合作过程中，采用的是外部专家委员会的弹性组织模式，先后有7名专家进驻小曹娥镇进行合作研究工作。这种外部专家委员会的合作形式既能够使企业获取稀缺的技术知识，又能使技术专家保持原有组织编制从而最大限度规避商业风险，可以说是一种外部互动与合作的有效方式。于此同时，企业在创业初期也获得了当地小曹娥镇政府的大力支持，获得了包括资金和场地投入等一系列的优惠扶持政策。政府期望通过发展高科技企业带动地方经济发展和产业转型。事实证明，M企业在创业初期的外部协同关系开创了企业的发展局面，为企业今后的不断壮大奠定了坚实的基础。

（四）M企业高新技术的产业化的讨论

1.内部管理机制讨论

（1）技术和市场的重点

M企业产品为单向应用型，其在高高新技术产业化过程中，由于产品类型单一且专业化，市场层面的用户需求相对固定，市场开发针对性强，因此企业的核心竞争力更多体现在技术层面，即企业价值链的前端。企业在商业开发阶段都必须首先攻克新技术研发和批量生产的问题，在商业应用阶段要考虑技术的二次开发等技术升级的问题。在大规模生产实现后要进行严格的质量管理控制，逐步采用现代化的生产管理方式。因此，此类优秀企业都会有大量发明专利并实行严格的知识产权保护战略，充分体现了高新技术产业化过程中技术驱动特征。

（2）高新技术产业化过程

高新技术产业化过程可分为市场分析、技术开发、技术应用和产业改进四个主要阶段。对于单向应用型产品的企业而言，技术应用阶段是指新产品实现规模生产、进行市场推广并获取规模客户的过程，商业应用阶段是指新产品研发成功后推向市场、确立稳定用户的过程。在商业应用阶段，企业开发的新产品或新平台首次面向广大用户进行推广或销售，商业应用周期反映了用户对新产品或新平台的接受速度，也反映其产业市场的培育速度。高新技术产业化要根据产品特点制定相应的技术应用规划。针对技术应用周期较短的单向应用型产品的企业而言，要制定快速占领市场的相关策略，如广泛的渠道建设和经销商推广；针对技术应用周期较长的产品的企业而言，要尊重市场培育期的相关规律，从发展小规模、高忠诚度的用户入手，随着市场成熟度的逐步提高，未来用户数可能出现指数级增长。

2.外部协同机制讨论

（1）合作关系的来源

企业在高新技术产业化过程中需要与外部相关方建立密切的合作关系，以获得资源融合效益的最大化。这种合作关系的建立既是社会嵌入的重要过程，也是互动创新的基本保证。依据案例所反映的高新技术产业化关键活动，在外部协同机制方面，合作关系产生的来源主要有以下两个主要方面：

一方面，技术和市场侧重点的不同决定了合作关系的类型。在高新技术产业化过程中，技术驱动型和市场驱动型的企业在这两大方面投入的资源也有所不同。因此，作为技术驱动型的企业更需要建立技术开发方面的合作关系，作为市场驱动型的企业则需要与产业链相关各方建立运营合作关系。这种关联关系使创业型企业高新技术产业化在内部管理模式分类和外部协同模式分类间建立联系，要求企业在创业过程中将内部管理和外部协同统一考虑，通过外部合作的建立，将有限的资源投入到未来发展过程中需求最紧迫的位置。

另一方面，企业家类型的不同决定了合作关系的类型。在典型案例中，M企业的创业企业家王国军最具特殊性和代表性，他在建立M企业前是一位榨菜厂厂长，对山梨酸钠新技术的研发领域没有丝毫了解。这类没有相关行业背景的创业企业家可以称之为草根企业家。草根企业家虽没有技术背景，但往往具有更强的进取精神和风险承担意识。此类草根企业家需要在新产品研发过程中有固定的科研机构与其产生密切的合作，在新产品批量生产前均采取合作开发的模式。而对于有些公司而言，企业家本身是具有高学历、深厚行业背景的精英企业家，在技术和市场领域都具有广阔的社会资本，只要获得了风险投资或政府注资，企业通过吸纳高技术人才和市场开发人才，依靠自身实力完成新产品的开发和推广。

（2）政府支持

M企业是基于原有资源在本地创立的，主要依据本地社会资本的密集度高，能够获得政府机构或相关企业机构的支持。企业在选择高新技术产业化的创业地区时要从多个方面进行考虑，不必盲目“扎堆”大城市，要充分结合自身优势、产品特征和地区政府扶持力度进行全面考察与衡量。

四、建议

（一）深化内外机制，结合企业特点制定战略

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找