

北京华泰科信科技有限公司

项目管理杂志

(第三十八期)

10101010

100011010101



北京华泰科信科技有限公司

Beijing Huatai Information Technology Co., Ltd.

目 录

- ❖ 工程项目管理要做好“四个确认”
- ❖ 施工项目如何实施风险管理
- ❖ 工程项目管理造就人
- ❖ 通讯项目怎样实施项目管理
- ❖ 项目管理在通讯行业的应用
- ❖ 通信企业信息化建设中的项目管理
- ❖ 研发项目管理系列(3)——市场预测



工程项目管理要做好“四个确认”

作/转载者：Jurry

作为一个项目经理，在工程项目管理中应该做到、做好“四个确认”。四个确认是：

- * 施工图审查确认；
- * 施工方案审查确认；
- * 材料样板和材料价格审查确认；
- * 工程造价（预结算）审查确认。

施工图既是工程项目的施工依据，更是管理的依据；施工图的设计质量直接对施工质量、工程进度和工程造价造成很大的影响，也对项目管理的综合质量产生不容忽视的作用。对施工图审查工作，可以从以下几个方面入手：

调整挖掘使用功能。一般来说，一个工程项目建设前或在项目的可行性研究阶段和施工方案图设计阶段就已确定了其使用功能。在工程项目的初期往往由领导拍板，很少有专业方面的人员参与意见，进入施工图会审时又往往忽视对施工图中使用功能的审查。这就需要项目经理主动地调整和挖掘使用功能。笔者在雷峰新塔工程项目施工管理中，通过调整和挖掘“使用功能”，使该项目设计中的一些功能性欠缺得到了弥补。

高度重视专业衔接和协调。在项目管理实践中，我们发现工程设计中往往容易忽视各专业的接驳。这就要在图纸会审中加以重视。如机电管线的垂直管井与通道在建筑结构上是否得到了预留；各机电检修口位置是否由装修做了预留，各机电管线所占空间是否会出现打架的情况等等。

项目完成后维修空间预留通常是工程设计的薄弱环节。笔者在一个规模较大的寺庙建筑工程的施工项目管理中发现，辅助用房卫生间旁的维修管井净宽不足400毫米，工程项目完工后管线维修工作根本无法进行。最后不得已只能在已做好的墙面瓷砖上另开一个检修口。

其二，施工组织设计方案的审查及确认是必不可少的重要环节。施工组织设计方案是施工单位对于负责承担的施工项目的“现场施工大法”，是施工过程中一个重要文件。施工单位的施工组织设计方案编制合理，再加上现场施工管理得力，整个工程项目的圆满完工就有了保障。对施工组织设计方案的审查及确认，可从3个方面进行：审查施工组织构架。组织构架包括管理组织网络和各岗位人员的资质、资历情况，此外还包括质量保证体系、安全文明施工管理体系等内容。审查施工组织构架就是对质量管理体系中人的审查，即审查各岗位人员的资质，特别是对工程技术人员的资质审查更要慎重，对于其他项目管理人员也要验证其任职资历和资质。

审查工程进度表。对工程进度表存在的通病，如缺少劳动力平衡计划；未将需甲方配合的项目时间列入计划等情况要及时纠正。

审查施工方案。施工方案是保证工程项目施工质量的重要手段；也是工程质量管理要素中一个重要的方法要素。对于施工方案中防水、隔音、结构、机电、环境保护等方面的重要项目要严格审查，对于新材料新工艺、新方法更要慎重审查。

其三，施工用材审查确认必须精心细致。工程建筑材料是构成工程建设项目的主体，是构成项目成本的一个主要内容。同样建材质量也是工程建设质量非常重要的因素。项目经理对此必须做到精心细致，万万不可掉以轻心。项目经理可以着重抓住这样几个基本要素：材料的性能价格比。运用价值



工程管理理论，在保证材料使用功能、安全性和外观效果等前提下，尽可能采用价格低廉的材料，以降低工程造价，提高项目直接效益；建材的环保性。在选用建材时必须考虑其环保性。违反国家环保规定的材料，坚决不用；对建材市场行情有基本了解，以保证材料结算价格的合理。做好过细的市场调研工作，特别是要做好材料价格的市场调研工作，在建材样板确认的同时，一并确认建材价格；掌握材料的供货渠道及货源信息。

其四，工程造价的审查和确认。工程造价审查确认包括工程预算和结算两方面。审查预算中应该注意得失：审查其套用定额子项是否合理；工程量计算是否准确；人工工日单价是否按合同、标书要求计算；材料设备单价是否按双方确认的单价或造价信息进行计算；间接费的计取是否按有关造价文件执行；整个计算过程和结果是否有误。

审查结算应按审查预算的办法。结算审查时还要考虑到工程的实现情况，按合同进行结算价款的加减；现场经济洽商手续是否完备，是否可以进入结算？现场验收质量完成意见，是否按合同完成规定的质量指标或目标，并对质量完成情况进行结算价款的加减；甲供材料、设备的消耗是否在合同规定的范围内，并以材料消耗完成情况进行结算价款的加减；施工过程中有否其他款项发生等。

作为项目经理，一定要高度认识到，结算是工程现场实物量、工程质量、安全文明施工、工期、消耗等方面综合经济价值的体现形式，应该一丝不苟，实事求是，也应该锱铢必较，维护自己的合法权益。

[返回目录](#)



施工项目如何实施风险管理

作者：时军

随着市场竞争的加剧，施工项目管理从粗放型管理向精细化管理转变已经成为共识，而促成管理转变的根本原因在于利润空间的不断减小，建筑行业已逐步成为微利行业。我们知道，如果一个行业的利润很低的话，这个行业中的企业不能仅依靠规模来寻求发展的机会，加强内部管理，增强润利水平将成为企业在市场竞争中的主要核心竞争能力之一。

当项目有足够的利润空间时，企业在不断的追求规模发展。规模大了，企业的生存自然得到增强，此时，只要有足够的项目，企业的利润就能得到保证，项目的风险是非常小的因素。因此，风险管理在施工项目管理中一直没有得到重视。而随着利润空间的减小，我们就应该有选择地寻找项目，一个项目的选择与控制失败，可能将多个项目的利润吃掉，甚至造成整个企业的经营状况陷入困境，风险成为项目成功与失败的一个重要因素，风险管理将起到越业越重要的作用，加强风险管理已经是提到日常议程的时候了。

风险管理在项目管理体系中占有重要的地位，本文将对风险管理在施工项目中的应用进行初步的探讨，抛砖引玉，希望能够为建筑企业加强风险管理提供帮助。

风险管理过程

风险是指威胁到项目计划实施的潜在事件或环境。风险来源于对项目状况和环境的分析，其中包括已知的与未知的威胁，对于能够分析出来的已知威胁，我们称之为风险，对于能够分析出来但又未知的威胁，我们称之为假设。本文仅对已知威胁进行探讨，实际中，我们也经常将假设作为一类风险进行管理。在此，要注意风险既然是潜在的，就会在适当的时间及客观条件中引发，因此，对引发风险的客观条件必须加以分析，从而使风险在预知与控制当中。风险管理就是对项目风险从识别到分析乃至采取应对措施等一系列的过程。在项目管理中应对风险提前加以分析，在项目过程中进行监视控制管理，从而保证项目成功。

一、风险识别

风险识别也称之为风险分析，在项目管理体系（PMBOOK）中包括了风险量化，即把风险识别与风险量化作为一个过程，称为风险分析；由于施工项目管理过程中风险量化相对复杂，（当然，有些风险的量化并不复杂），因此，本文中不涉及风险量化知识。

风险识别是对风险进行确认并记录风险特性的过程，常用的风险识别方法有：依据历史资料分析、基于专家的经验评估和头脑风暴评估法；在识别时通常从以下几个方面考虑：

与甲方关联的风险：是否是第一次合作、甲方的管理能力及效率、是否存在不现实的期望等。

合同风险：需要满足的合同条款和条件的是否会造成成本过高，包括绩效惩罚、合同终止惩罚、保证金扣留等。

项目经验：是否有同类项目和管理经验、项目投标的成员经验水平、是否需要特殊技能的人员等。

项目管理：未来的项目经理是否具有管理经验和培训技能。

工作估计：项目的估算水平如何。

项目约束：项目的设计、施工或工作环境有特殊的限制，会导致较高的支出，较长的工期及质量的下降。



可交付成果的复杂性和规模：项目的复杂性或规模大到交付困难，将增加成本或延长工期。

承包商：项目的第三方承包商管理水平的潜在责任是否能够充分地受到项目的成功、规则或程序的约束。

二、风险分类

风险经过识别后通常应对风险进行分类，以便在项目计划、监控及执行过程中进行管理，这里为大家提供一种参考分类的方法：项目管理风险/变更管理风险/经营风险/财务风险/战略风险/技术风险/错误假设的风险。

三、风险优先级确定

对每个识别的风险都要确定级别，称之为风险优先级，优先级可以通过风险强度指标与风险发生可能性确定。

风险强度：

高——如果没有缓解策略，项目目标难以实现。

中——如果没有缓解策略，项目成果/里程碑处于风险之中。

低——项目成果/里程碑现在不处于风险之中，但是值得注意并要主动缓解的问题。

风险可能性：

高——如果没有缓解策略和监控手段，在项目成果/里程碑的完成中会中断项目的关键路径。

中——如果没有缓解策略和监控手段，在项目成果/里程碑的完成中会进入项目的关键路项。

低——除非延期超限，项目成果/里程碑都不处于风险中。

项目优先级可以采用表 1-1 的矩阵方式确定：

表 1-1 风险强度与可能性矩阵

可能性

风险强度 高 中 低

高 3 2 2

中 2 2 1

低 2 1 0

其中：

3—制定风险缓解策略和详细的应急计划

2—制定风险缓解策略和简要的应急计划

1—制定风险缓解策略

0—视为项目假设

四、制定风险缓解策略

根据风险优先级矩阵的分析结果，对级别在 1 级以上的风险制定缓解策略。



五、建立风险应急计划

根据风险优先级矩阵的分析结果，对级别在 2 级以上的风险制定应急计划。

头脑风暴法也常用于风险缓解策略与风险计划的制定，为了便于清楚地分析，可采用表格将风险、级别、缓解策略、风险计划同时列出。

六、风险监控与缓解策略、应急计划的调用

风险管理是一个连续的过程，因此在项目的实施过程中要对风险进行持续的监视，从而保证风险管理计划得以很好的执行；风险应从三个方面进行监视：监视已经识别风险是否引发、监视假设是否转化为风险、识别是否产生新的风险。对于风险的监视应根据风险分类落实到部门及责任人。

当风险引发时首先调用风险策略，如果风险策略失效，则调用风险应急计划。

七、风险管理总结

风险总结是在项目完成时对该项目风险管理过程的总结，一般需要提交二份材料：风险管理报告与更新的项目风险管理计划。

项目风险管理的应用

任何项目都存在风险，你越早考虑到风险，项目成功的可能性越大，由于风险因素带来的损失就越小，因此，在建筑施工项目中要从投标阶段对风险进行管理。

在项目投标阶段，由于时间及信息掌握程度等因素，对风险不可能进行完善的管理，建议可指定专人用二到三天的时间对该项目进行分析，结合已有的原始资料，提交一份定性的风险分析报告。在投标报价时，应参考风险因素进行价格调整（正向或负向调整）。在中标后的合同签订中也要参考此报告，规避风险可能带来的损失，同时，将风险报告提交项目经理。

在项目中标后，项目经理必须对项目的风险从新进行识别，识别的方法在前文已经进行了介绍，如组织项目成员采用头脑风暴法，邀请二到三个项目经理共同探讨，查询其它项目风险计划及报告等。对于已经识别的风险可以分类后落实到部门及负责人进行风险级别鉴定、制定风险策略与风险计划，在项目实施过程中应定期对风险进行跟踪管理，如每月由各负责人提交一份风险报告，每季召开一次风险分析会等；由于许多风险是项目部自己不能缓解的，因此，在风险计划要及时与公司相关部门沟通，当风险引发时，要及时协调公司部门共同采取缓解措施或应急计划。

风险管理时项目管理体系中的一个重要方面，它需要不断的实践与积累，只有持之以恒才能在风云变换的项目管理过程中处变不惊，应付自如。

[返回目录](#)



工程项目管理造就人

作/转载者: mypm.net

工程项目管理者应建立以人为本的全新理念。这里的“人”，指管理人员、作业人员、项目管理组织和项目管理的相关组织。这里的“本”，指根本、基本、原本和资本。“工程项目管理以人为本”，是指工程项目管理为人，工程项目管理管人，工程项目管理造就人，工程项目管理依靠人，工程项目管理要处理好人际关系以及工程项目管理应建立人才战略。

项目管理管理为人

工程项目管理为人还是为目标？这是现代工程项目管理和传统工程项目管理的分水岭。现代项目管理为人，不是为实现目标；实现目标的目的是为人；如果没有为人的观念和思想，既制定不出优化的目标，有了目标也难以实现。为人，就是为顾客服务或为用户服务。对工程项目管理者来说，顾客有大小。自小而大可指：下道工序，发令人，使用人，社会，国家。上一道工序的用户是下一道工序；承包人的用户是发令人；发令人用户是业主；建设者的用户是社会；所有项目管理者要为国家服务，维护国家的利益，国家是用户，国以人为本。在国际工程项目管理中，上述管理同样适用，既要为外国的客户服务，又要为我国这个大用户的利益服务。损害国家利益的任何项目管理行为，都要被杜绝。

工程项目管理为人，必须提到为员工，包括为作业人员。要为他们的利益服务。在作业的时候，要提供符合标准的作业环境，搞好安全管理、劳动保险和医疗保险，满足劳动保护的需要，保障他们的安全；在进行分配的时候，要兑现承诺，不拖欠工程款；要运用行为科学原理，满足员工的各个层次的需要，既要有精神激励，又要有物质激励；对农民工要与自己的员工一视同仁要像比尔盖茨说的那样，“给员工最大的福利是给员工以支持，给员工培训”；要用人力资源管理的理论和手段调动项目所涉及各类人员的积极性，发挥他们最大的潜能，搞好项目。

工程项目管理管人

工程项目管理管人，就是要运用各种管理职能包括计划、组织、指挥、协调、控制、激励、教育等，对管人都适用，尤其是不要忽略教育和激励。

人是资源，是可再生的资源。人力资源在使用过程中需要适宜的环境，需要克服风险，需要分配时间，需要有好的情绪和心态。因此，人的管理对于项目的成功至关重要。从一般原理讲，人力资源管理过程有人员的获得、培训、保持和利用。具体讲，包括人力资源规划、工作分析、员工招聘、员工培训和开发、报酬管理、绩效评估。当前，工程项目人力资源管理应特别重视四点：

坚持项目经理责任制。项目经理责任制的核心是选择一个好的项目经理、明确其责权利、建立好项目经理部。项目经理是项目的核心人物，必须具有建造师执业资格，达到相应的工程项目经理岗位职业资格等级，接受有关的继续教育。项目经理部的建立要搞好三个优化：一是结构优化，即根据项目的特点选择科学的组织结构形式；二是人员优化，即配备适宜专业、数量、素质的人员；三是行为优化，即要分配好团队角色，提高凝聚力，搞好激励，强化士气。总之，要搞好项目团队建设。



继续教育。现在是知识型社会，要发展知识型企业和知识型团队，培养知识型的人。只有通过学习，才能拥有知识。要建立学习型社会、学习型企业、学习型团队。每个人都要成为学习型的人。所以，要大力发展继续教育，加强知识培训。

建立诚信型项目管理组织。诚信是讲究道义，是良好的品质，是职业道德，是团队文化的基石，是为人服务的基本条件，是无形资产，是重要的资源。管人就是要建立个人的和组织的良好职业道德标准，提高人的职业道德水平。

管好作业队伍。人力资源管理不能忽视作业队伍管理。作业队伍管理的关键是提高效率，提高效率的关键是调动人的积极性，调动积极性的重要手段是执行合同、加强培训、制度管理、纪律约束、行为激励和搞好分配。不要把作业队伍看成是“外来人”而当作自己；不要把作业队当作传统的资源管理而是有思想意识且再生的人力资源；不要把作业队当作“工具”而是能动的具有可激发潜力的人和组织。

工程项目管理造就人

北京曾有个集团企业的总经理作了“三个一”规定：完成每一个大型项目要出一批人才，总结出一批经验，出版一本书。这个规定体现了以人为本的思想。通过大项目的实践，使人经历其项目运行的过程，运用技术手段、管理手段、法律的手段经济的手段解决各种问题，从而使项目成功，出了经验，锻炼了人才。把经验总结出来，才能够积累经验，并将其变成其他人可以借鉴的知识。实践是造就项目管理人才的最主要途径。我国现在工程任务量很大，大中型项目很多，正是出经验、出人才、出项目管理理论的大好机遇，应当充分利用这个机会，创造出一套我国自己的工程项目管理经验，锻炼出一个庞大的项目管理专家群体。现在正营造的奥运场馆工程就是出“三个一”的极好机会。学习别国的先进经验是必要的，但是切不可把别国的做法都当作先进的，更不能用别国的做法否定我国自己的经验和创新做法。广大的学者有两个任务：首先是总结自己的实践经验并上升为理论，其次才是引进国外的先进经验和理论，顺序不能颠倒。

我国的工程项目管理造就人的制度历来坚持得比较好。但是要适当地处理好文凭和资历的关系。惟文凭论是不可取的，惟资历论（惟经验论）也不可取。持文凭者必须通过时间取得经验才可以担当项目管理角色。近几年来我国涌现的大批优秀项目经理和建立的评选国际杰出项目经理极好地体现了工程项目管理造就人的科学思想，应当坚持和发扬。

工程项目管理依靠人

工程项目管理依靠人这是毫无疑问的，问题是依靠哪些人？依靠什么样的人。哪些人？当然首先要依靠自己人，即项目经理部的一班人，尤其是项目经理。其次要依靠企业。项目经理接受企业法定代表人的委托进行项目管理。企业给项目经理确定管理目标，支持其建立项目经理部，在项目运行期间供应资源，进行宏观调控、监督与考核。第三，要依靠所有的相关组织，主要包括设计单位、供应单位、监理单位和建设单位等。为此，要执行合同，处理好关系，加强沟通，协调运作。

靠什么样的人。要依靠优良的人。优良的人指具有专业理论知识、工程实践能力、优秀职业道德品质的个人，三者缺一不可。这样的人一要培养，通过学习培养，在实践中培养；二要优选，最好是



竞争优选。作业队伍合格，管理才能奏效，管理目标才能真正实现。

工程项目管理要处理好人际关系

处理人际关系是项目管理成功的重要因素，因为管理归根结底是管人，管人就要处理好人际关系。

为了处理好人际关系，项目经理部应进行科学的沟通管理。为此，项目管理组织应根据项目的实际需要，及时预见可能出现的矛盾和问题，制订沟通计划，明确沟通的内容、方式、渠道、手段和所要达到的目标。在项目实施的全过程中按沟通计划与项目相关方进行充分、准确、及时的沟通，并适时调整沟通计划。

项目沟通时应尽力避免干扰，越过沟通障碍，保持沟通渠道畅通，使信息保持原始状态。排除项目沟通障碍应在协商、妥协、缓和、强制、退出等解决冲突的模式中进行选择。提倡选用协商和妥协模式解决冲突。

工程项目管理应建立人才战略

实现工程项目管理以人为本的根本途径是企业建立人才战略。企业的人才战略应包括4项内容：凝聚人才，一是企业自身要招揽一批精英并形成合理的人才结构，包括工程项目管理人才，工程技术人才和经营管理人才；二是要善于利用社会上的以上三种人才，尤其是项目管理人才。开发人才，通过开发，使人成才，使才提升。善用人才，企业要通过相信人、理解人、尊重人、岗位对、责任明、权利足、激励当等措施，激发人的积极性，提高其管理工作效率。企业文化，企业文化以人为本。从人的需求出发，对内满足员工的需求，对外满足用户的需求；提升人才开发能力；建立战略理念、持续发展理念和激发人的能动性理念；企业形象以诚信为基石，以高凝聚力形成核心竞争力；建学习型组织以形成持续的发展力。

[返回目录](#)



通讯项目怎样实施项目管理

作转载者：中国经理

1. 通讯工程项目的特点

A. 市场为买方市场，设备供应商之间竞争惨烈，但为了保证网络调整稳定，运营商多和两家到三家的主要设备供应商形成较稳定的长期合作伙伴关系；

B. 项目目标的大，涉及面广：工程标的高，尤其是重大工程的主设备项目，有的一期即高达几亿美元。

工程往往涉及多家设备供应商以及客户内部多个部门协同（如传输专业/无线专业/电源专业/空调专业），而各方又互不相属。如果没有有效的管理，项目极易陷入多方扯皮，进度严重滞后。

C. 项目风险大：

1) 新技术带来的不确定性：迫于市场的严酷竞争，各厂家往往不断推出新版本/新技术，造成系统不稳定，原承诺的功能无法实现等问题。

2) 项目进度受多方未知条件，很难控制：例如一个新交换局的割接入网要受到是否与全网的重大调整相冲突，是否得到相关分公司的配合，各分项工程是否都进展顺利，甚至其它运营商的配合，都会影响到工程的进展。而这些限制条件往往是不可控的甚至是不可预见的。比如某个外国元首来访，突然宣布封网（所有工程停工）一周；又比如不同运营商之间展开非正常竞争等等。

3) 风险承受度低：因为通讯行业的特点，一旦发生网络瘫痪/计费错误等重大通信故障，对运营商而言，将引发大批用户投诉甚至转网；对设备供应商而言，将面临运营商的高额索赔，并严重影响公司形象和市场竞争力。

2. 国内主要通讯公司的项目管理形式

运营商方面多采取传统的功能型组织结构，在建设期由工程部牵头，项目初验后移交运维部负责维护和优化。因为国内通信市场的迅猛发展，工程往往一期接一期的上，并没有明显的运维期，有些省也有将这两个部门合而为一的。设备提供商方面多采取矩阵式组织结构，即设专门的项目经理负责协调各职能部门负责整个项目的事务，主要分两类：一类项目经理较强势：项目有独立的成本中心，项目经理对项目的预算有控制权，工程师等人力资源也由他向其它职能部门按工时数购买。工程师/外包工程队的绩效评估也由项目经理打分。这类项目经理多是工程部门出身。另外一类项目经理只负责对客户的接口和协调，对其他部门的人员影响力较小。一般而言，这类项目经理是由原销售部门转来的。

3. 个人的项目管理体会

对运营商而言，由于国内多采取固定价合同，不存在成本超支风险（或很小），我个人认为应主要加强以下三方面的管理：

A. 进度管理：对各种不可控因素应有专人负责分析跟踪，并做好相应的应急方案，对设备供应商通过在合同中加入激励条款，来减少项目延期。



B. 质量管理：首先应该有一套完善有效的网络指标监测体系和严格的系统定期自查制度，力争在用户投诉前 / 在故障发生前就排除隐患。

C. 配置管理：由于种种原因国内通信设备型号众多且相互间兼容性易出问题，同一家厂家设备硬件软件往往也有多个版本同时共存，备件库的往往也未及时更新，而这往往往往造成工作效率低下和重复购买。

对局数据的管理也是如此，统一和规范的数据库以及严格的数据更改流程能大大减少误操作的可能。大量的故障与配件不匹配和值班人员误操作有关，搞好配置管理能极大地降低故障率和提高工作效率。

对设备供应商的项目管理人员来说，在配合运营商方面搞好上述的管理外，还要注意以下几个方面：

A. 成本管理：要提高资源利用效率，第一要防止工程师无效的差旅往返和等待窝工。这需要首先做好计划，并和各方保持良好沟通以保证随情况变化及时修正计划。例如，客户常谎称某项条件已具备让你早些派人，此时可请客户提供详细情况以分辨真假。

其次要做好质量控制。由于新技术的不稳定性和复杂性，别的环节发生的错误（如硬件设计部门的错误）往往要在工程上才被发现，而这时往往要付出大量的成本来返工和更正。除了寄希望于别的部门外，项目上对一些关键环节进行核查是绝对必要的。

B. 进度管理及变更管理：除了上述的对关键环节进行预查外，针对中国市场普遍客户成熟度不高（不尊重合同，尤其是对合同范围和进度）的现实，我们必须替客户预想一些问题，并做好相应预案。对客户经常提出的“无理”变更要求，我们应该“笑脸要甜，拒绝要坚决”。同时，尽量设法寻求双赢的解决办法，比如在新的合同里涵盖变更要求。

C. 人力资源管理：对项目这样的临时性团队，要让工程师有一种项目虽然是暂时的，但我通过对项目的参与技能有提高，并且项目管理团队关心我的职业发展的感觉。替他们争取必要的培训机会，组织团队活动，在项目成功完成后把贺电和感谢也发给较早前已离开项目的同事，都是很重要也很容易被忽视的。

D. 客户关系管理：项目经理（尤其是偏重工程实施的项目经理）不应忘记做好客户与公司间的沟通桥梁。由于是负责具体事务且和客户打交道时间多，客户往往倾向认为我们较实际，“不象销售那样天花乱坠”，对我们信任度较高。我们应该认真分析和引导客户潜在需求，了解最新市场动向，这将是公司市场和销售部门宝贵的信息。

[返回目录](#)



项目管理在通讯行业的应用

作/转载者: youren.com

1. 通讯工程项目的特点

A. 市场为买方市场, 设备供应商之间竞争惨烈, 但为了保证网络调整稳定, 运营商多和两家到三家的主要设备供应商形成较稳定的长期合作伙伴关系;

B. 项目目标的大, 涉及面广: 工程标的高, 尤其是重大工程的主设备项目, 有的一期即高达几亿美元。

工程往往涉及多家设备供应商以及客户内部多个部门协同(如传输专业/无线专业/电源专业/空调专业), 而各方又互不相属。如果没有有效的管理, 项目极易陷入多方扯皮, 进度严重滞后。

C. 项目风险大:

1) 新技术带来的不确定性: 迫于市场的严酷竞争, 各厂家往往不断推出新版本/新技术, 造成系统不稳定, 原承诺的功能无法实现等问题。

2) 项目进度受多方未知条件, 很难控制: 例如一个新交换局的割接入网要受到是否与全网的重大调整相冲突, 是否得到相关分公司的配合, 各分项工程是否都进展顺利, 甚至其它运营商的配合, 都会影响到工程的进展。而这些限制条件往往是不可控甚至是不可预见的。比如某个外国元首来访, 突然宣布封网(所有工程停工)一周; 又比如不同运营商之间展开非正常竞争等等。

3) 风险承受度低: 因为通讯行业的特点, 一旦发生网络瘫痪/计费错误等重大通信故障, 对运营商而言, 将引发大批用户投诉甚至转网; 对设备供应商而言, 将面临运营商的高额索赔, 并严重影响公司形象和市场竞争能力。

2. 国内主要通讯公司的项目管理形式

运营商方面多采取传统的功能型组织结构, 在建设期由工程部牵头, 项目初验后移交运维部负责维护和优化。因为国内通信市场的迅猛发展, 工程往往一期接一期的上, 并没有明显的运维期, 有些省也有将这两个部门合而为一的。设备提供商方面多采取矩阵式组织结构, 即设专门的项目经理负责协调各职能部门负责整个项目的事务, 主要分两类: 一类项目经理较强势: 项目有独立的成本中心, 项目经理对项目的预算有控制权, 工程师等人力资源也由他向其它职能部门按工时数购买。工程师/外包工程队的绩效评估也由项目经理打分。这类项目经理多是工程部门出身。另外一类项目经理只负责对客户的接口和协调, 对其他部门的人员影响力较小。一般而言, 这类项目经理是由原销售部门转来的。

3. 个人的项目管理体会

对运营商而言, 由于国内多采取固定价合同, 不存在成本超支风险(或很小), 我个人认为应主要加强以下三方面的管理:



A. 进度管理：对各种不可控因素应有专人负责分析跟踪,并做好相应的应急方案，对设备供应商通过在合同中加入激励条款，来减少项目延期。

B. 质量管理：首先应该有一套完善有效的网络指标监测体系和严格的系统定期自查制度，力争在用户投诉前 / 在故障发生前就排除隐患。

C. 配置管理：由于种种原因国内通信设备型号众多且相互间兼容性易出问题，同一家厂家设备硬件软件往往也有多个版本同时共存，备件库的往往也未及时更新，而这往往往往造成工作效率低下和重复购买。

对局数据的管理也是如此，统一和规范的数据库以及严格的数据更改流程能大大减少误操作的可能。大量的故障与配件不匹配和值班人员误操作有关，搞好配置管理能极大地降低故障率和提高工作效率。

对设备供应商的项目管理人员来说，在配合运营商方面搞好上述的管理外，还要注意以下几个方面：

A. 成本管理：要提高资源利用效率，第一要防止工程师无效的差旅往返和等待窝工。这需要首先做好计划，并和各方保持良好沟通以保证随情况变化及时修正计划。例如，客户常谎称某项条件已具备让你早些派人，此时可请客户提供详细情况以分辨真假。

其次要做好质量控制。由于新技术的不稳定性和复杂性，别的环节发生的错误（如硬件设计部门的错误）往往要在工程上才被发现，而这时往往要付出大量的成本来返工和更正。除了寄希望于别的部门外，项目上对一些关键环节进行核查是绝对必要的。

B. 进度管理及变更管理：除了上述的对关键环节进行预查外，针对中国市场普遍客户成熟度不高（不尊重合同，尤其是对合同范围和进度）的现实，我们必须替客户预想一些问题，并做好相应预案。对客户经常提出的“无理”变更要求，我们应该“笑脸要甜，拒绝要坚决”。同时，尽量设法寻求双赢的解决办法，比如在新的合同里涵盖变更要求。

C. 人力资源管理：对项目这样的临时性团队，要让工程师有一种项目虽然是暂时的，但我通过对项目的参与技能有提高，并且项目管理团队关心我的职业发展的感觉。替他们争取必要的培训机会，组织团队活动，在项目成功完成后把贺电和感谢也发给较早前已离开项目的同事，都是很重要也很容易被忽视的。

D. 客户关系管理：项目经理（尤其是偏重工程实施的项目经理）不应忘记做好客户与公司间的沟通桥梁。由于是负责具体事务且和客户打交道时间多，客户往往倾向认为我们较实际，“不象销售那样天花乱坠”，对我们信任度较高。我们应该认真分析和引导客户潜在需求，了解最新市场动向，这将是公司市场和销售部门宝贵的信息。

[返回目录](#)



通信企业信息化建设中的项目管理

作/转载者: e-gov.org.cn

所周知,通信企业信息化的项目管理比一般的项目管理更难。因为这类项目管理必须解决“面向顾客,力求让所有利益相关者满意”、“必须开发和利用新的管理工具”、“必须贯穿系统管理的概念”等一系列问题。信息技术的飞速发展,导致信息行业客户需求的多样性、多变性和不确定性,这就要求企业不仅要着眼于技术的发展,而且要同步或略超前于客户的业务需求。实践中,信息化建设的目标往往难以明确定义,质量控制要求在项目初始时往往无法要求,客户的需求也随时在发生变化,而且信息化建设的高技术性以及跨系统的整合要求更高,同时信息化建设往往会涉及到组织机构和业务流程的变革。针对通信企业的实际情况,笔者认为,企业信息化建设应该抓住项目经理培养、成本控制和文档管理三个关键环节。

首先,项目经理应具备足够的人力资源管理技能,能有效地选择项目组成员并明确相关人员的职责和任务;能运用激励、考核等手段将责任、业绩、效率和奖励捆绑在一起;能建立良好的沟通和交流机制,确保项目团队的整体效能。同时,项目经理还需要站在更高层面上能系统地思考问题,面对不同层面、不同部门、不同人员的诸多需求,协调内外部资源,对需求进行充分的研究和取舍并形成整体解决方案。现实中,通信运营企业中大部分项目经理都是技术出身,他们虽然都有过辉煌的技术成就,但在团队建设、系统思考和风险管理等方面的技能亟需改善。因此,通信企业必须积极培养一批信息化意识强,既善于管理、又懂现代信息技术的复合型人才。

其次,在项目实施中,项目的范围和进度可由增加成本来扩大和加快。若由公司来控制,项目经理可根据范围需要而延长开发进度,或根据进度需要随意增加开发人员,很容易超出成本预算。因此,由项目经理来控制是最理想的。但为了保证公司的利润,需要在公司和项目经理之间明确责任并加强约束。这需要企业按照项目管理的常规过程,分别估算出各个子系统在各个阶段的成本,进而估算出整个项目的成本。同时,信息化项目必须考虑项目的可持续发展问题。信息化项目往往需要在一定时期内不断地对系统进行开发、优化和完善,因此必须预留一定比例的资金以备后续发展。

最后,信息化项目大都是创新型的项目,在项目管理过程中必须切实解决好文档管理。文档管理是指项目管理的各个阶段都有文档记录,方便开发参与者之间互相沟通。信息化项目是在收集各方面需求、调研、整理并形成创新性的实施方案。为了确保项目能在不断总结和比较过程中逐步走向成功,企业必须在实施过程中切实做好文档管理,将许多工作成果制成文档或电子化文档,以便实现信息共享和保存。文档管理工作需要制度化、规范化、标准化,项目组成员在进行项目的同时,应按照一定的要求记录活动的详细细节并提交和共享。项目经理通过文档可以把握项目的系统性,后参与人员通过文档可以很快地理解系统,并在最短的时间内融入项目组,同时依据项目问题也可以方便系统的升级和维护。

目前,信息技术在企业从战略到执行的过程中扮演的角色越来越重要。因此,在信息化项目管理过程中,企业除了要运用传统项目管理的技能进行控制外,还要不断地学习和补充特殊行业应用的项目管理知识和经验。要注重业务驱动,协调先进技术和实际应用之间的关系,选择最需要的才是关键的。要不断地创新管理模式,处理好需求和实现之间的关系,并不一定所有的需求都是合理的,也并



不是所有的需求包容了他们所有想要的，要做到适当的取舍和引导。在信息化项目管理中应当以人为本，为达到既定的目标，充分发挥项目组成员的积极性、主动性和创造性，并做到适度的引导和控制。只有全面而恰当的运用项目管理知识和技能，结合信息系统实际来合理地控制项目过程，达到预期的项目目标、实现利益相关者的需求，才能切实为企业管理和生产提供良好的技术系统支撑

[返回目录](#)



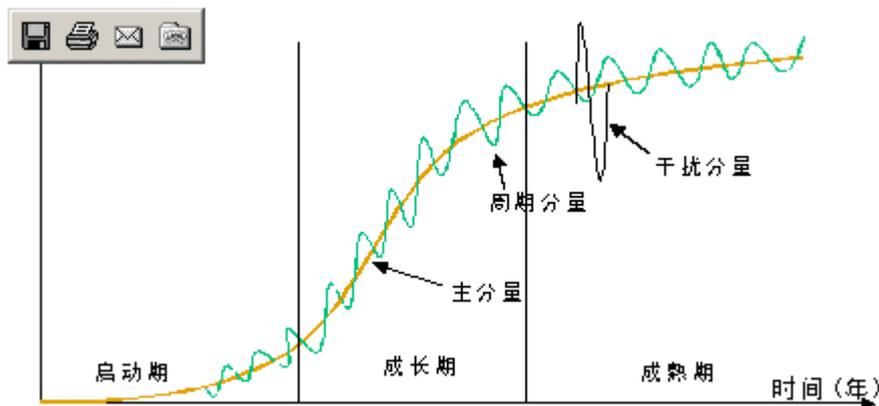
研发项目管理系列(3)——市场预测

作/转载者：王景山

(1) 产品市场的规律性

产品市场是有规律性的，利用这些规律性可以预测市场的产品数量和产品价格。同时产品市场未来状态也具有不确定性，这意味着任何预测都是相对具体条件和在一定概率程度下成立。大专院校和专业咨询机构研究了很多预测方法，本文试图总结一些适用于企业经营管理中使用的简单方法。

进行市场预测需要首先判断产品是处于市场的启动期、成长期、还是成熟期，不同的时间区段可能需要采用不同的方法。波动的市场数据通常可以分解成三个分量，有基础需求和供给状态形成的主分量、由季节、文化习俗等因素形成的周期分量和由随机因素形成的干扰分量。尽管在企业中很少利用数字滤波技术分解这些分量，但是分量的概念有助于对预测方法和预测结果的理解。



(2) 成熟期产品市场预测

成熟期市场预测方法有平均值计算、市场增减率计算、等增量预测等方法，由于属于比较简单的统计计算，再此从略。

本节介绍预测成熟期市场变化趋势的移动平均法（SMA）。移动平均法一般用来平滑时间序列的数据，同时也可以用来预测市场的变化趋势。移动平均法在股票分析中获得了广泛的应用。在项目中可以用来预测项目产品成熟市场的价格、数量变化趋势，其缺陷是只能预测“看跌”和“看涨”。

假设时间序列具有 N 个数值，分别为 X_1, X_2, \dots, X_n 。移动平均的数据窗口为 $k > 0$ ，第 k 次移动平均的数值定义如下：

$$y_1 = 1/k(x_1 + x_2 + \dots + x_k)$$

$$y_2 = 1/k(x_2 + x_3 + \dots + x_{k+1})$$

$$y_3 = 1/k(x_3 + x_4 + \dots + x_{k+2})$$

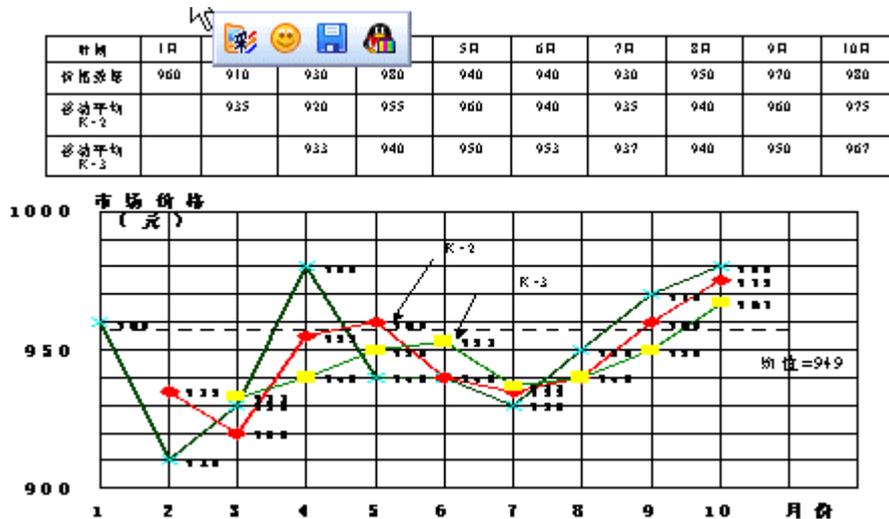
$$y_{n-k+1} = 1/k(x_{n-k+1} + x_{n-k+2} + \dots + x_n)$$

移动平均的时间序列具有 $n-k+1$ 个平均值数据。

下例是某产品在 10 个月中的价格数据以及使用简单移动平均法(SMA)在 $K=2$ 和 $K=3$ 两种情况下的平滑数据。价格数据曲线与移动平均曲线之间有一个显著的规律，当价格曲线从移动平均曲线的上



方变化到下方,跟随的是一个价格下降的低谷。每当价格曲线从移动平均曲线的下方变化到上方,跟随的是一个价格上升的高峰。



(3) 成长期产品市场预测

相关回归预测是借助于容易取得的且对未来变化具有一定确定性的变量数据,利用数学回归方法建立该数据与市场数据的相关关系。根据已建立的相关关系来预测市场数据。根据相关关系的方式,有与单相关对应的一元回归预测,与复相关对应的多元回归预测,与一次函数对应的线性回归预测和与曲线函数对应的非线性回归预测。

在自然界中,各种现象与变量之间的关系可分为两大类,既函数关系与相关关系。相关关系本身不存在相互对应的确定关系。只有通过回归分析,在承认一定误差的条件下,才能确定相关关系的形态和性质。常用的回归分析有:

一元线性回归 $Y=A_0+A_1x$

多元线性回归 $Y=A_0+A_1X_1+A_2X_2+\dots+A_nX_n$

非线性回归 $Y=F(X)$

下面以深圳小汽车千人拥有量的预测来说明相关回归预测方法。与小汽车千人拥有量的相关因素指标有 GDP、人均 GDP、工业总产值、职工年平均货币工资,城乡居民储蓄存款余额、城乡居民人均可支配收入等。由于预测的小汽车保有量市场既有私人汽车,也有公用小汽车,选取人均 GDP 指标作为相关的经济指标。根据人均 GDP 与小汽车的千人拥有量的相关关系,预测出远期的小汽车千人拥有量。

根据对世界其他城市的数据分析,人均 GDP 与小汽车的千人拥有量各国家和城市的情况是不同的。尽管从常识上可以判断人均 GDP 的增长将带来小汽车千人拥有量的增长,但是由于各国对小汽车市场的税赋政策、价格控制和城市交通设施不同,例如对小汽车市场的各种税赋、牌照费用的征收和公路设施的建设等,造成了上述差异。

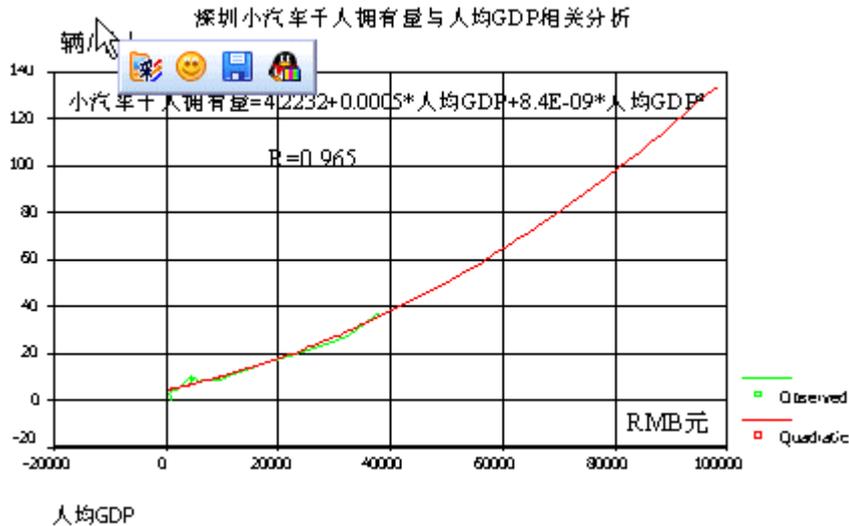


	人口 (千人)	人均GDP (美元)	千人拥有量 (辆)
东京	8352	9890	266
伦敦	6851	7920	282
巴黎	8800	11730	368
新加坡	2413	4430	68

根据上述情况，在预测中需要找出深圳市的人均 GDP 与小汽车千人拥有量的相关关系。值得注意的是这一关系是由深圳市的小汽车市场的税收政策、牌照费用、相对价格、交通设施等状况决定的关系。从《深圳市经济统计年鉴》可获得深圳市历年的历史数据如下表：

年份	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
人均GDP	425.3	811.4	1311.2	1833.9	2204.5	3158.8	4424.8	4431.2	4842.5	4749.4	4087.2
小汽车数量	51	80.5	170.5	191.2	274.5	484.2	903.9	980.4	1082.7	1341.9	1343.9
千人拥有量	0.14	2.42	4.45	4.3	4.45	4.54	10.28	10.48	9.38	7.33	8.23
年份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
人均GDP	8500.9	9981.7	12142.5	15230.4	18334	23055.4	24502	29743.3	32434.5	35444	38448.7
小汽车数量	17282	20751	28386	39728	54445	68714	80442	94803	108788	131789	143872
千人拥有量	8.54	8.7	10.94	13.47	14.29	19.91	22.50	24.97	27.54	32.53	37.85

使用上述数据中的人均 GDP 和小汽车千人拥有量进行相关分析，在过去计算机技术尚未普及的时候，相关分析是通过烦琐的人工计算的。在计算机技术普及的今天，有大量的计算机软件具有相关分析功能，可以不必再为烦琐的相关分析公式所困扰。利用统计分析软件（SPSS、SAS、MINITAB、EXCEL 等）可获得深圳市的人均 GDP 和小汽车千人拥有量的关系，其相关系数为 0.965。可以利用下列公式与政府经济发展规划中的人均 GDP 目标计算未来的小汽车千人拥有量。例如深圳的十五规划中 2010 年人均 GDP 目标为 9 万元，则可以预测届时的小汽车千人拥有量在 110-120 辆，其条件是深圳市的小汽车市场的税收政策、牌照费用、相对价格、交通设施等状况没有重大的变化（在加入 WTO 以后的相对价格变化比较大，可以使用同样的方法和 2000 年后的数据对结果进行修整）。



$$\text{小汽车千人拥有量} = 4.2232 + 0.0005 * \text{人均GDP} + 8.4E-09 * \text{人均GDP}^2$$

成长期产品市场预测的另外一种方法是曲线拟合方法。从数学角度来讲，曲线拟合与相关分析使用的是同一种技术，都是采用回归分析和最小二乘法原理。但是从市场预测的角度，两者有根本的区别。相关分析是将市场的待预测值与一个或多个具有确定预测值的量建立起相关关系，从而间接预测市场的数据。而曲线拟合则是根据已有的市场量与时间的数据，拟合出近似的市场-时间曲线，从而预测未来时间的市场值。

下图是中国人造金刚石的市场预测，根据1980年到2000年的市场数据，可以预测2001年到2003年的市场数据，并拟合出市场与时间的关系为自然指数曲线：

$$0.2902t$$

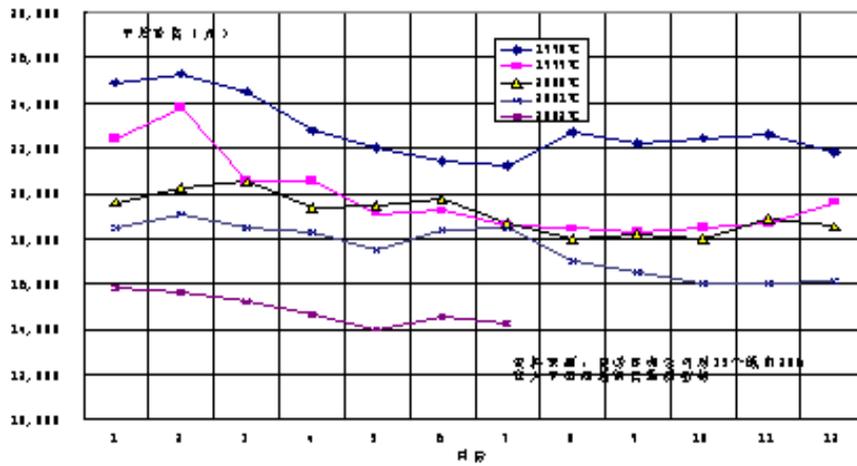
$$\text{人造金刚石产量} = 43.182e$$

作者在预测的时候只有1990年到2000年的市场数据，在预测以后为了验证预测结果，在网上搜索到2003年的实际市场数量为22万克拉到25万克拉，预测的25万克拉比较符合实际的市场数量。

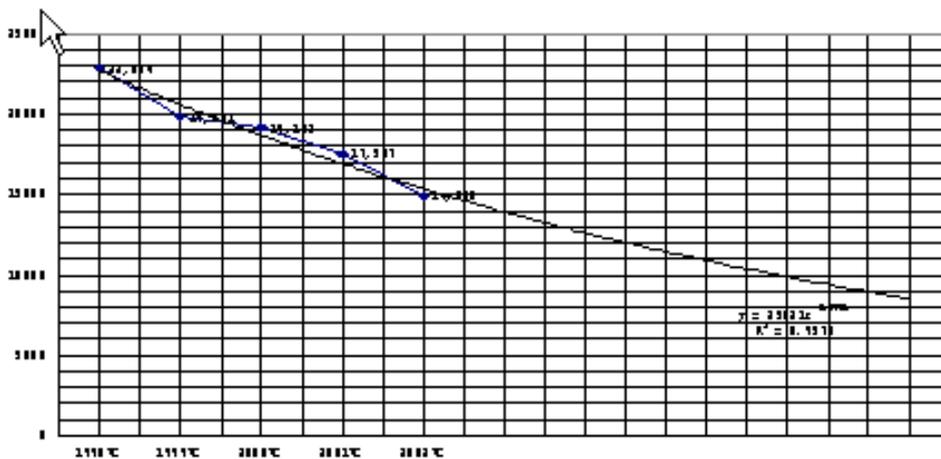


曲线拟合同样也可以用来预测产品的价格趋势。以中国背投彩电的平均价格



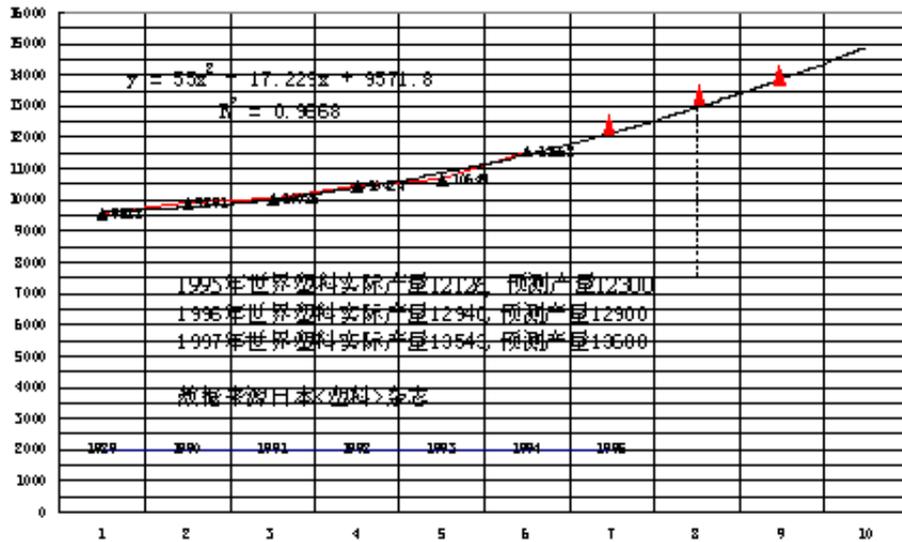


为例，首先收集中国背投彩电 60 个月的平均价格数据，计算每年的平均价格，然后采用任何数学软件（甚至 EXCEL 电子表格），可以拟合出产品的价格。2000 年后背投彩电的平均价格与预测价格具有比较好的符合性。



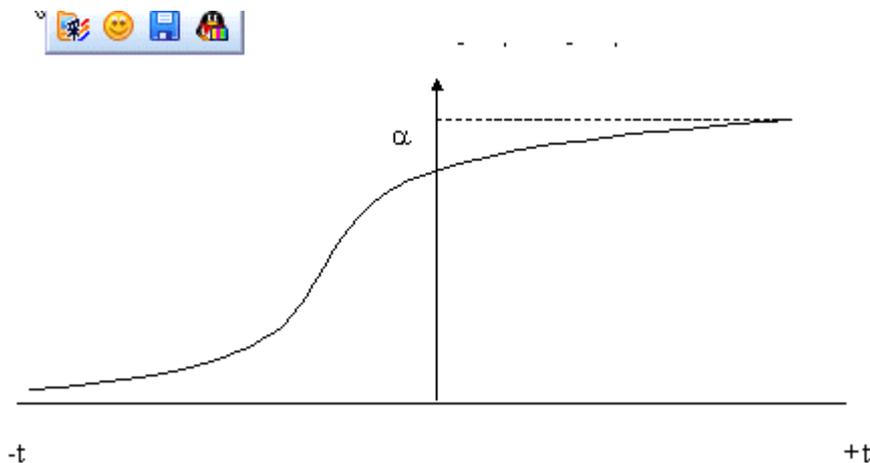
如果你对曲线拟合预测还存有疑虑，并且还没有时间学习统计分析软件，可以利用下表世界塑料市场 1989 年到 1994 年到产量数据，将上述数据画在表格中，然后根据历史数据曲线画出延长线，根据延长线预测世界塑料市场 1995 年到 1997 年的世界塑料产量，表中的实际产量可以验证你的预测。





(4) 启动期产品市场预测

尽管采用曲线拟合可以比较可靠的预测市场数量和产品价格,但是这种拟合方法需要比较长时间的历史数据,而这恰恰是新产品所不具备的条件。生命周期曲线拟合通常应用于处于启动期的新技术产品市场,其市场具有启动期、成长期和饱和期的规律性。此时可利用已有的市场数据、饱和值的预计和生命周期模型来进行曲线拟合。生命周期模型具有前期缓慢增长,中期加速增长和后期增长平缓的特点。生命周期模型原来用于描述物种的变化,例如物种数量的增长过程、从新生儿到成人的身高增长过程,近代开始用于市场预测。通常用来描述生命周期模型的曲线有龚珀茨曲线(非对称)和罗吉斯蒂曲线(对称)。龚珀茨曲线的计算公式和图形如下:



$$Y(t) = a \exp[-b \exp(-gt)]$$

启动期新产品市场只有有限的数据,生命周期模型预测的原理在于市场初期的数据中蕴涵了以后市场生命周期的信息。在各种促进和抑制随机因素下,市场按照自然生命周期规律增长。利用市场初期的数据和对最终市场饱和时的估计值,可以拟合出市场在成长期的轨迹。

下面以深圳小汽车市场数量预测来说明生命周期模型预测的原理。决定深圳小汽车保有量的因素除了人口因素之外,还有社会的经济发展状况。在表征社会经济发展状况的指标中,可考虑的指标有

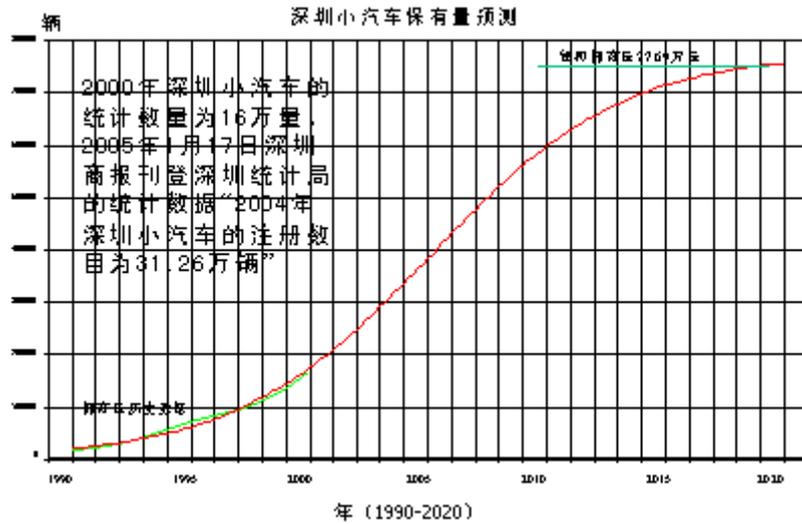


GDP、人均 GDP、工业总产值、职工年平均货币工资，城乡居民储蓄存款余额、城乡居民人均可支配收入等。由于预测的小汽车保有量市场既有私人汽车，也有公用小汽车，选取人均 GDP 指标作为与小汽车保有量相关的经济指标。预测需要的基础统计数据有：

- (1) 深圳人口的历史数据和饱和人口预测
- (2) 深圳的人均 GDP 历史数据和政府经济规划的人均 GDP 目标
- (3) 深圳的小汽车保有量历史数据和千人拥有量历史数据
- (4) 世界重点城市的人口密度、人均 GDP 和小汽车千人拥有量

预测的基本思路是利用深圳小汽车保有量的历史数据基础，根据饱和人口预计、人均 GDP 和小汽车千人拥有量的关系预计出未来小汽车保有量的饱和量，根据未来的饱和量、历史的保有量、利用生命周期曲线描绘出中间的市场成长期曲线。由于篇幅限制不能在此详述，采用上述方法借助 SPSS 软件预测的市场数据预测的结果见下图。关于生命周期预测的细节，有兴趣的读者可以参考立信会计出版社的《企业管理统计学》和英国 VOLTERRA 咨询公司的 GOMPERTZ 预测电子表格,URL 为 <http://www.volterra.co.uk/>

年代	人口	小汽车	FIT1	BR1	LL1	UL1
1990	201.94	17282.00	18512.51	(1230.51)	12717.82	26854.41
1991	238.53	20751.00	23511.61	(2761.61)	16378.16	33614.29
1992	261.90	26585.00	29807.45	(1222.45)	21013.64	42075.87
1993	294.99	39728.00	37704.55	2023.45	26846.99	52644.05
1994	335.51	54665.00	47561.29	7104.71	34135.97	65794.84
1995	345.12	68716.00	59783.29	8952.71	43172.50	82068.13
1996	358.48	80624.00	74824.34	5799.66	54278.94	102044.95
1997	379.64	94803.00	93156.53	1646.47	67799.78	126302.17
1998	394.96	108788.00	115240.60	(6452.60)	84087.46	155339.42
1999	405.13	131769.00	141473.27	(9704.27)	103480.34	189477.66
2000	432.94	163872.00	172118.84	(8246.84)	126271.93	238739.77
2001			207290.29		152671.46	272737.48
2002			246573.43		182758.57	320602.37
2003			289574.39		216437.95	371000.64
2004			335313.21		253403.06	422253.75
2005			382579.15		293119.38	472551.86
2006			429987.62		334836.81	520201.00
2007			476137.35		378635.51	56847.10
2008			519771.66		424601.50	60806.12
2009			559905.71		462419.76	639081.74
2010			595894.93		502467.21	664308.77
2011			627440.05		538888.06	687613.16
2012			654542.11		574139.50	708538.76
2013			677429.51		604904.24	726691.51
2014			696478.35		630274.22	739687.18
2015			712141.29		655715.00	748098.16
2016			724892.20		676021.07	75428.70
2017			735188.38		693270.97	756106.59
2018			743447.91		707788.09	760484.98
2019			750088.78		719909.84	763849.62
2020			755776.00		730245.61	766438.73



这个预测是作者在 2001 年进行的预测，并在深圳的一些跨国集团公司进行了介绍，作者当时也希望等待市场发展的验证。这个结果近似于《深圳市城市规划设计研究院》预测的 2005 年小汽车保有量 40.2 万辆，2010 年为 71.2 万量。而使用的预测方法不同。使用龚帕茨(GOMPertz)生命周期模型对 2004 年的预测结果为 32 万量，2005 年政府公布的深圳小汽车注册数为 31.26 万量。尽管对 2004 年的预测与实际市场数据近似，由于在预测中使用 1979 年至 2000 年的历史数据为基础数据，而 2000 年加入 WTO 以后小汽车的相对价格发生重大变化，2000 年至 2010 年的预测数据会倾向保守，需要根据 WTO 后 3-5 年的数据进行修正。

[返回目录](#)

