

美国电话电报公司贝尔实验室

AT&T BELL LABORATORIES

吉尔伯特·Y·秦

美国电话电报公司贝尔实验室，对促进现代社会的形成，起过独特的作用。

贝尔实验室是许多科学成就的发源地，如译码机、激光、太阳能电池、发光二极管、数字开关、通讯卫星、电子数字计算机、蜂房式汽车收音机、人工喉、远距离电视信号传输、声动图象、立体声高保真录音机，以及世界最有效的电话网络的新技术。

美国电话电报公司自从1925年创立以来，已获得了2万多项专利，平均每个工作日获得一项专利。它的科学家和工程师们将继续沿着广阔的尖端领域探索新的知识，设计现代的和将来的各种产品和系统。

贝尔实验室是美国电话、电报公司（AT&T）从事研究和发展工作最重要的机构，可向全世界各地的用户提供长距离电话设施及服务，销售远距通讯设备、电子计算机、元器件以及商务信息系统等。

AT&T公司在美国以外的主要代理机构是AT&T国际部。它通过与其它公司和电讯机构建立的许多互利的合资企业和合作协议，扩大自己的业务。

AT&T国际部已在18个国家建立了办事机构。最近宣称开设了驻北京办事处，以帮助中华人民共和国建立国家的通讯系统。第一步是不久前与湖北省电子通讯管理局签订的一项合同，向武汉市提供具有现代技术水平的5 ESS数字电话中心站。

贝尔实验室作为AT&T公司的一个组成部分，负责设计和开发公司所需的系统设备和服务项目，为公司未来业务的发展提供技术基础。1985年贝尔实验室预算约为19亿美元，有18,000名雇员，他们来自美国的六个州。其中约2,600名雇员具有各学科的博士学位，有七位科学家荣获了诺贝尔物理奖。

贝尔实验室在光学、微电子学和软件三个方面颇有名气并处于技术领先地位。这三方面技术对于当今

信息时代的技术发展起着至关重要的作用。贝尔实验室的科学家们已把这几项技术运用到广泛的复杂网络中。

以下是这三方面主要技术在公司中运用的一些例子。

由贝尔实验室开拓的微电子学技术，现已被认为是促使远距通讯技术与计算机技术相互结合起来迅速发展的主要推动力。贝尔实验室每年生产出数百种新型的、具有尖端水平的微型芯片和系统设备。其中包括第一台32位微处理机和首次可大批量制造的百万位存贮芯片。后者已列入AT&T公司1985年末至1986年初的生产计划。

光子学或称为光波技术，利用激光或发光二极管发出的超高速光脉冲，以数字形式通过头发丝粗细的玻璃纤维传递声音、数据、视频信号。在最近的一次实验中，仅仅用了不到1秒钟的时间，就在一根玻璃纤维上传送了相当于大英百科全书全部30册内容的信息量。贝尔实验室设计的光波系统已在美国普及应用。1988年，这种光波系统将被安装在太平洋和大西洋海底。

美国的远距通讯网络被称为世界上最大的计算机联网系统。软件可使网络中数以万亿计的元器件完美和谐地发挥作用。贝尔实验室约有40%以上的技术人员从事软件方面的研究。

依靠贝尔实验室的软件有三千套电话交换系统，可以确信这些系统的可靠度要比典型商业计算机高千倍以上。此外，贝尔实验室还独立研制了150多种计算机支持系统，它可使数百家电话公司的业务自动化、简单化并降低了经营费用。贝尔实验室还发明了世界上最流行的计算机操作系统—UNIX系统，现已在AT&T公司和五千多个公司中应用。

在贝尔实验室未来软件的发展趋向中，有种称为“专家系统”的软件，它可将人类专家的特殊知识组合

成为一种“人工智能”型系统中，可以对更为复杂的问题作出准确判断。

这些信息时代的技术必须综合先进的网络系统，才能有效地发挥其作用，这种综合的关键是系统工程。贝尔实验室从开始就一直在进行这方面的研究工作，这意味着将各系统交联起来，发展各种技术，并使系统易于操作。

利用这些知识，贝尔实验室的科学家和工程师们正在考虑将来可能的发展，如：

——智能机器，它可以选择、存贮特定的信息，包括所需要的新闻、电影、股票报价或消息。

——用话音操作机器或创作、编辑文章。

——使微电子芯片的智能信息增长一万倍。

——在本世纪剩余的年代里，继续使玻璃纤维传输信息的能力，每年成倍地增长。

由于对现代通信系统做出了卓越的贡献，1985年里贝尔实验室成为第一家接受美国总统里根颁发的国家技术勋章的研究机构。然而，贝尔实验室并不满足于既得的荣誉，而是继续为实现真正的全球网络提供技术指导。到那时将允许任何人在任何地方和任何时间里互通信息，而不存在技术和经济上的障碍。

(李台克译)

(上接第60页)

院的学生不学习创造性的思维，也不是说他们不会进行精细的分析。不过我认为，正是这种教学风格使学生们养成了一种把工作限定在范围明确，多半是自己十分了解的问题之内的习惯。

决策者喜欢知道问题的界限，这是不足为奇的。然而在商业学院环境中受过教育的管理人员，把这种界限应用到公司的阶段计划的制定中时，他们冒失地同生物学家的同样根深蒂固的处理问题的不同风格发生了矛盾。这些科学家已逐渐地不再像他们在学生时代对付考试那样，把包含无限惊奇事物的自然界当作有界限的问题来处理。所以，当科学家与经理们争论时，他们没有共同的出发点。

几点建议

由于习惯及教养的不同，确实造成了两种人员之间的鸿沟，这些隔阂是可以毁灭一个公司的。怎么才能调和这种矛盾，实现生物技术公司的合作前景呢？我有五点专门的建议。

1. 对双方的矛盾和彼此缺乏往来的问题，双方都是有责任的，因而问题也需要共同来解决。严肃地提出这个问题需要管理人员和科学家们两者的积极参加。最主要的是双方都应当有明智的领导人。

2. 双方人员都应调查一下各自的平时交往活动，他们和谁谈过话，是不是经常接触，谈论些什么，一般在什么场合下见面，哪些人经常从事双方的交流活动，哪些人则孤独从事。还应当了解一下，什么情况有利于彼此加强了解，什么情况又不利于相互交往。此外，还应当创造或增加接触媒介，如非正式会议、专题讨论会、交换备忘录，还可利用电子传播装置、公告牌以及口头报告等。这些都是有利于彼此了解的。每一个公司的环境都有它自己的特点。

3. 两种人员的活动空间应当是有利于互相交往，而不是互相隔绝。咖啡室、午餐室、图书馆和会议室应当是双方非正式交流的中心。这些场合应当多准备些“诱饵”，如咖啡、杂志及明媚的阳光，这样可吸引人们到这些场所里来。

4. 每一方的人员都要更了解对方的工作。科学家

应当向管理人员讲清楚自己的专业领域和自己研究的基本情况。同样管理人员也应当向科学家和其他职员介绍公司的财务合同执行情况，并且寻求一些能使市场计划人员和实验室研究人员都能齐心协力的方法。包括复杂的人事细节的公司历史，有助于密切职员与公司的关系。因而应当坚持召开由全体职员参加的“年会”，在会上公司可以对过去走过的道路进行评价，并介绍今后的计划。在制定计划时，向每个人征求意见也很重要，不限制他们只在自己的很窄的专业领域作出贡献。还应举行经常性的各种人员都参加的社交活动，例如，遗传技术公司每个星期五晚上都要举办“哈哈”社交晚会。

5. 管理人员应当公开讨论他们的目标变更，并且在主要目标改变时要征求科学家的意见。有些董事申辩说，因为科学家只会为保护他们的计划而吵闹不休，所以还是最好把他们蒙在鼓里。我认为这就是行政人员与科学家互不了解的一个症状。其实这个董事所说的情况并不是对所有科学家都存在的。让科学家们了解公司的财政情况和市场销售形势，可以给他们一个机会，能在制定计划过程中发挥其专长，以及准备应付必要的改变。这同时也有助于避免由于出乎意料引起的冲突、争吵和分裂。

这些建议能促使生物技术公司在他们的机构中建立一个社交环境。任何一个想要有重大起色的公司，就应当建立一个错综复杂的舞台。这对保持公司长久的融洽和成功是最为基本的。(徐德康译 罗一宁校)

(上接第56页)

戈尔巴乔夫的大部分领导成员建议把重点放在内涵式的发展上。这种思想是用较少的投入取得较多的产出。与此同时，苏联领导人意识到了他们面临的困难。在执行像学校教育改革和计算机化这些规划时，宏伟的目标伴随着对能取得成果所需的时间的非常谨慎的估计。

苏联领导人承认经济上的巨大进步将要求苏联的科学有更大的贡献。这种贡献的准确性质和程度，和其它大多数国家一样，还是苏联正在争论中的一个问题。科学技术很可能为苏联经济提供巨大好处，但不会像苏联领导人希望的那么多。

(孙荣科译)

(参考文献：略)