



世界500强企业发展丛书

成思危◎主编

北电 网络

创新和理念造就网络巨人

(加) 拉里·麦克唐纳 (Larry MacDonald) / 著

许峰 郑真/译

NORTEL NETWORKS
HOW INNOVATION AND VISION CREATED A NETWORK GIANT



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS
民主与建设出版社



7.103

007

华北水利水电学院图书馆



207837064

F637.103

L007

北电网络

——创新和理念造就网络巨人

NORTEL NETWORKS

HOW INNOVATION AND VISION
CREATED A NETWORK GIANT

(加) 拉里·麦克唐纳 (Larry MacDonald) / 著

许峰 郑真/译



2AN63/98

/ 0

783706



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS
民主与建设出版社

本书不仅描述了有着百年历史的北电的成长与发展,也为读者了解正日益凸显的竞争拉开了序幕。北电的成长伴随着人类电信业发展的每一个阶段。这个创造辉煌成绩的企业的发展并不是一帆风顺,但有幸于似乎在每一个关键时期公司总能作出正确的决策,将每一次市场和技术上的跳跃式发展转换为有利因素。那么这一切是如何做到的?相信阅读本书后,您会从中得到启发和答案。

Nortel Networks: How Innovation and Vision Created a Network Giant

Copyright © 2000 by Larry Macdonald. Authorized Translation From The English Language Edition Published by John Wiley & Sons, Inc.

All rights reserved. No part of this work covered by the copyright herein may be reproduced or used in any form or by any means—graphic, electronic or mechanical—without the prior written permission of the publisher. Any request for photocopying, recording, taping or information storage and retrieval systems of any part of this book shall be directed in writing to CANCOPY, 6 Adelaide Street East, Suite 900, Toronto, Ontario, M5A 1H6.

Care has been taken to trace ownership of copyright material contained in this book. The Publishers will gladly receive any information that will enable them to rectify any reference or credit line in subsequent editions.

版权所有,侵权必究。

本书版权登记号:图字:01-2003-6720

图书在版编目(CIP)数据

北电网络:创新和理念造就网络巨人/(加)麦克唐纳(MacDonald,L.)著;
许峰,郑真译. —北京:机械工业出版社,2004.8
(世界500强企业发展丛书/成思危主编)

书名原文:Nortel Networks: How Innovation and Vision Created a Network Giant
ISBN 7-111-15034-1

I. 北… II. ①麦… ②许… ③郑… III. 电信-跨国公司-企业管理-经验-
北美洲 IV. F637.103

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第080204号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

项目总策划:刘菊生

策划编辑:李卫东 刘秀云

责任编辑:徐井

责任印制:石冉

三河市宏达印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2004年10月第1版·第1次印刷

1000mm×1400mm B5·5.875印张·2插页·186千字

0001—8000册

定价:24.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

“世界 500 强企业发展丛书”

编 委 会

主 编 成思危 (全国人大常委会副委员长)

常务副主编 李荣融 (国务院国资委主任)

副 主 编 (按姓氏笔画排序)

卫留成 (海南省省长)

冯 并 (经济日报总编辑)

刘 江 (国家发改委副主任)

刘家义 (国家审计署副审计长)

许善达 (国家税务总局副局长)

陆百甫 (国务院发展中心副主任)

路耀华 (国务院国资委监事会主席)

欧新黔 (国家发改委副主任)

金建栋 (中国证券业协会理事长)

罗冰生 (中国钢铁协会会长)

郑斯林 (社会保障部部长)

柳斌杰 (新闻出版总署副署长)

徐锡澄 (全国总工会副主席)

编 委

- 冯蔚华 (招商银行行长)
陈月明 (国家电网公司总会计师)
蒋祖祺 (国家进出口银行监事会主席)
崔雷平 (中国农业银行监事会主席)
李禄安 (中国国际旅行社董事长)
朱继民 (首钢集团董事长)
竺延风 (一汽集团总经理)
苗 圩 (二汽集团总经理)
周 林 (深圳发展银行行长)
周 寰 (大唐电信集团董事长)
赵新先 (原三九集团总经理)
陈忠表 (原中国远洋运输集团董事长)
施继兴 (东方通信集团董事长)
张瑞敏 (青岛海尔集团总经理)
倪润峰 (原四川长虹集团董事长)
谢企华 (上海宝钢集团总经理)
夏克强 (上海机场集团董事长)
杨祥海 (上海申能集团董事长)
王远枝 (国家发改委企业监督司司长)
马荣凯 (国家发改委产业司副司长)
王连洲 (全国人大财经委办公室巡视员)
张永建 (中国经营报副社长)
刘 伟 (北京大学经济学院副院长)
杨大壮 (民建中央调研部巡视员)
辛国斌 (国家发改委产业司副司长)

争创世界 500 强,振兴我国民族经济

——“世界 500 强企业发展丛书”序



在 20 世纪经济发展史上,崛起了一个实力雄厚的企业群体——“世界 500 强”跨国公司。据有关资料显示:“世界 500 强”企业从事和控制着全球生产总值的三分之一,世界贸易的三分之一,国际直接投资的 70%。这些跨国企业不仅促进了整个世纪的工业革命与技术创新,推动了全球经济的飞速发展,而且在创造巨大物质财富的同时,创造了卓越的企业文化,成为全球企业的可资借鉴的范例。

纵观“世界 500 强企业”排行榜自 1954 年诞生至今的起落变化,具有以下特征:一是排名前 10 位的行业基本没变,主要是汽车、石油、电信、通讯;二是信息时代所产生的新兴产业越来越多地迅速跻身于世界 500 强,如计算机软硬件、证券、保险、医药等;三是凡能长期稳定地名列前茅的企业,都有一整套较为成熟的独特的企业文化、企业精神和先进的管理经验。我们可以从中借鉴许多宝贵的经验、教训。

我国是个有着 12 亿人口、2 000 多万家企业的大国,但在“世界 500 强”企业中仅有 5 家,这我国的国际地位极不相称。在 21 世纪即将到来,改革、开放空前发展的今天,有许多重大课题摆在我国各级领导面前:制定什么样的经济政策、采取什么样的有效措施,才能培养出具有在世界经济竞技场上搏击能力的企业家队伍?广大经济工作者、在校的大中专院校师生以及一切有志于振兴民族经济的有识之士更应当深思:如何才能改变我国经济落后

的现状，如何才能建立起大批足以进入“世界 500 强”的中国企业？因此，我们有必要系统地了解、研究一下“世界 500 强”企业创立、发展、壮大的历史以及它们的经营之道。需要特别指出的是：我国正处于百业待举的世纪之交的创业时代，而今天的“世界 500 强”企业，绝大多数是从小到大，从弱到强，在激烈的竞争中逐步发展形成的。他们的创业精神、创新精神、敬业精神、拼搏精神，尤其值得我们学习和借鉴。

成思危同志牵头主编“世界 500 强企业”发展丛书，旨在对世界经济“奥林匹克”竞赛中获胜的群体进行系统的介绍，弘扬“世界 500 强”的优秀企业文化，展示 500 强企业集团成员的智慧人生，并力图多视角、全方位地剖析 500 强企业的兴衰之道。这套大型丛书立意新颖，设计严谨，具有较强的可读性、可信性和实用性。丛书的出版发行是一件利国利民的好事，必将对我国的现代化经济建设产生积极的影响。据了解，目前在世界范围内尚没有一套完整反映“世界 500 强企业”发展历史和经验总结的系统读物，所以，编撰、出版好这一大型丛书，也是对全世界企业精神财富的提炼和积累。我希望一切关心国家经济建设的各界人士，都来关心、支持“世界 500 强企业”的编辑、出版工作，并做好发行、宣传推广工作，以此来激发我国人民了解世界 500 强、学习世界 500 强、争创世界 500 强的热情。

1999 年 8 月 20 日

主编絮语

成思危

我同意牵头主编“世界 500 强企业发展丛书”，是因为这件事很有意义。这一方面是“以史为鉴”，从历史中确实可以受到很多教育和启示；另一方面是“他山之石可以攻玉”，从国外的经验和教训中可以找到解决问题的思路和方法，这两个方面对企业界和学术界都是十分重要的。李鹏委员长在为本丛书所作的序中提出“了解世界 500 强，学习世界 500 强，争创世界 500 强”，我认为这套丛书就是为这三个目的服务的。

首先，我们应当从以下三个方面了解世界 500 强：

一、了解其发展历程

世界 500 强不是自封的，是在经济发展的大风大浪中，经过优胜劣汰，不断筛选出来的。企业作为一个组织，是有其生命周期的，我们应当认真了解其创立、成长、胜败、兴衰的发展历程，区分其中的若干个发展阶段，并分析每个阶段的得失成败及其时代特点。

二、了解其关键人物

一个企业能进入 500 强固然有各种主客观的因素，但其创始人及主要高层管理人员的关键作用是不可低估的。没有优秀管理人物，就不可能有优秀的企业。即使有机遇，没有强有力的管理队伍也是不行的。我们应当认真了解这些关键人物的出身、经历、性格、品德、管理思想及其待人处事的态度，等等。

三、了解其核心能力

核心能力是企业将其在技术、管理、文化等方面的有利因素综合集成而形成的独有专长，企业以此占据并保持其领先地位，而且也不易被别人所模仿。例如英特尔、微软、夏普等公司，不仅分别在芯片、视窗、液晶显示等技术上有其专长，而且相应地形成了一套独特的管理系统和企业文

化。我们应当识别出 500 强企业的核心能力，并了解其形成的过程。

“学习 500 强”，要从三个方面来学习：

一、学习他们的经验和教训

据报道，在 20 世纪初的世界最大企业中，至今仍能位居世界 500 强之列的只有 3% 左右，很多公司经过了大起大落，其成败兴衰的背后固然有客观环境的因素，但不可否认有管理方面的主观因素。在同样的环境下，有的企业善于趋利避害，能取得令人赞叹的绩效，有的企业却因没有抓住机遇，被挤出时代的主流。我们要从中学习他们的经验，吸取教训，适应环境，规避风险。

二、学习他们的管理思想和艺术

管理既有科学的规律可循，又有艺术的运用之妙。我们要研究世界 500 强的管理者如何从实际出发，在不断变化的客观环境下，巧妙地利用各种资源来达到其预定的目标。每个成功的管理者都有其独特的管理风格，在美国汽车行业的发展历史中，福特 (Ford)、斯隆 (Sloan) 和亚科卡 (Iacocca) 三人都曾各领风骚若干年，他们所处的环境各不相同，管理风格也大不相同。我们应从他们处理组织、激励、营销、竞争等等具体问题的方式方法中来领会其管理思想和管理艺术。

三、学习他们适应环境的能力

随着社会的进步和科技的发展，企业面临着迅速变化的环境。只有预见到环境的变化并主动予以适应，才能使企业得以生存和发展。我们要研究 500 强企业在其发展过程中如何主动适应环境的变化，及时进行技术、制度和管理等方面的创新。如在机械制造企业中如何将信息技术和企业管

理相结合，从而发展出灵活、有效、低成本的计算机集成管理系统和企业资源计划技术。

“争创 500 强”¹ 是一个更加艰巨的任务，是一个值得更深入研究、探讨的问题。

第一，要想争创，首先要学习。我国现在正处在从计划经济向社会主义市场经济转变的过程中，企业的多数管理者对市场经济不够熟悉，缺乏经验。他们对资本市场、货币市场、金融工程、企业评价、现金流量分析、国际贸易惯例、国际新的经济发展等等都知之不多。另外，企业管理者过去只对国家的计划负责，有政府作靠山，不必担心企业的前途问题，

¹ 《财富》杂志公布的 2004 年全球 500 强企业名单中，16 家中国企业入榜。

不用研究企业的发展战略。再加上他们对西方企业管理的理论和实践了解甚少，研究不够，对企业重组、核心能力、法人治理结构等等新的观念不太清楚。这就要求管理者有一个学习的过程。争创，首先就要学习，不学习，争创只是一句空话。

第二，要将西方的管理科学和经验与中国的历史传统及文化相联系。任何一个成功的企业都是与它自己所处的国家、行业甚至企业本身的实际紧密结合的，只有这样才能从实践中提炼出有效的企业管理理念。如日本企业管理经验，美国企业就难以照搬。我们中国的企业也不应照搬西方的管理理论和经验，而一定要和我国古代的管理思想相结合，与中国现代的环境、文化相结合。例如中国古代的以人为本、和为贵等都是可以古为今用的很好的管理思想。

第三，就是要勇于实践，埋头苦干。我们现在面临着很大的挑战，加入世界贸易组织对于我们既是挑战又是机遇。世界经济的全球化既有利于我们引进技术、资金、信息和先进的管理经验，同时也可能会对我国的经济安全，甚至主权造成一定的威胁。所以我们要注意趋利避害，埋头苦干，在实践中学会管理企业并参与国际竞争的本领。

最后，我作为本丛书的主编，希望能和编委会的全体同仁一道，尽量把工作做好。我们要尽量地选好书，选好译者和作者，提高丛书的内在和外观质量，争取使每一本书都成为精品送到读者的手中。

2004年5月20日

致 谢

衷心感谢编辑卡伦·米尔纳,是她坚持要将北电作为本书的主题;一并感谢的还有眼光敏锐的编辑龙·爱德华兹。同时也要感谢乔依,感谢她的耐心与支持。

对《加拿大环球邮报》电信记者劳伦斯·瑟蒂斯,我也心存感激。他给我提供了不少未经出版的资料。他在《加拿大环球邮报》上发表的文章以及所著的《让·德·格朗德普勒和加拿大贝尔企业集团的迅速崛起》(多伦多:兰登出版社,1992)一书,对了解北电有很大的帮助。

另一本颇有价值的参考书是由彼得·纽曼所著的《北电,北方电信:过去、现在和将来》(米西索加:北方电讯,1996)。里德斯教授和他在理查德·艾维商学院(坐落于西安大略大学)的同事也为本书提供了不少有用的资料。提供资料的还包括查理·吉。

我想感谢所有被采访的人,采访他们是件很愉快的事,并且富有收获。被采访的人包括北电的高级执行官,如约翰·罗斯(首席执行官兼总裁)、克雷格(前首席市场官);还有北电一些已退休的职员,如科林·博蒙特(前总工程师)、鲁道尔夫·克里艾格勒(前技术副总裁)、彼得·卡欣(前计算研究副总裁助理)和赫尔姆斯·克劳斯巴(前数字交换机硬件部分项目经理)。

目录

争创世界 500 强，振兴我国民族经济

——“世界 500 强企业发展丛书”序

主编絮语

- 第 1 章 美妙的振动——贝尔电话 / 1
- 第 2 章 北电的起步 / 8
- 第 3 章 三人小组唤醒北电 / 18
- 第 4 章 新的开端和错误的起步 / 27
- 第 5 章 数字化之路 / 35
- 第 6 章 摇摆不定的监管者 / 49
- 第 7 章 走向全球 / 58
- 第 8 章 雷历风行的斯特恩 / 74
- 第 9 章 蒙蒂与危机——突出重围 / 90
- 第 10 章 罗斯的无线业绩 / 108
- 第 11 章 新的构想——网络话音 / 118
- 第 12 章 迅速转型 / 125
- 第 13 章 角逐互联网的王牌：光纤 / 136
- 第 14 章 展望未来 / 150
- 附录 A 北电网络简明史 / 162
- 附录 B 北电网络历任的主要执行领导 / 169
- 附录 C 公司简介——逐鹿互联网 / 171



第 1 章

美妙的振动——贝尔电话

缘于对声音的浓厚兴趣，亚历山大·格雷汉姆·贝尔发明了电话。他的父亲亚历山大·梅尔维尔·贝尔是一个语音学教授，帮助那些失聪和有语言障碍的人进行交流。贝尔的祖父和叔叔也都是语音学家。贝尔的母亲出生在一个海军医师家庭，是一位很有成就的音乐家，都在人到中年时丧失了听力。

贝尔继承了家庭在语音学和语言疗法方面的衣钵，尽管他也曾有过成为音乐家的念头。从父亲和祖父那儿，贝尔得到了极为全面的培训。其中，对贝尔今后生活影响最大的是生理学方面的课程，即人们是如何听到声音的。也就是说，耳膜感受空气振动并将这些振动传递给大脑，继而产生听觉的机理是什么。

贝尔于 1847 年 3 月 3 日出生在苏格兰的爱丁堡。他在苏格兰长大，整个童年时期都健康活泼。在他 20 岁出头的时候，悲剧发生了。贝尔，以及他的两个兄弟和母亲，不幸染上了肺结核。在贝尔的两个兄弟被病魔夺去生命后，父亲决定带着他的妻子和仅剩的儿子到加拿大。父亲希望异域的空气能帮助他们恢复健康，就像他早年旅居纽芬兰时治愈了一种疾病那样。

1870 年夏天，贝尔一家在安大略省布兰特福德附近定居下来。他们购置了一栋两层的住宅，房子周围是一片 15 英亩的土地，有温室、马厩和屋棚。来到加拿大的第二个秋天，24 岁的亚历山大·格雷汉姆·贝尔懒洋洋地躺在庭院里的一张吊床上，病弱的他在为自己的生命担忧。但他没有死。相反，他胸部的疾病治愈了，生命的活力通过他的血脉在体内汹涌。

随着身体的日渐康复，一个个念头开始在贝尔称之的“梦想之所”中

涌现。贝尔满腔的热情成了他涉足通信领域的动力。他开始做各种各样的实验，目的是为了发明能改善声音传播的装置。其中的一个装置是谐波电报，这种新的电报能在一条线路上同时发送一条以上的信息。另一个装置就是电话。“电话”词来源于希腊语的词根“tele”（遥远）和“phone”（声音）。

1871年，波士顿一家聋哑学校准备聘请贝尔的父亲到该校任教。由于之前他已经许诺到位于安大略省金斯敦的皇后大学任教，贝尔的父亲便把这份工作交给了他的儿子。就这样，年轻的贝尔便来到了波士顿聋哑学校，担任该校的讲师，年薪是500美元。在聋哑学校期间，贝尔被一个富有的皮革商托马斯·桑德斯聘用为家庭教师，辅导他失聪的儿子。托马斯对家教成果非常满意，于是，便资助贝尔在业余时间进行电子通信方面的实验。加迪纳·赫巴德是波士顿的一位律师，他的女儿是贝尔的一个学生。他对年轻的贝尔有非常好的印象，于是也成了贝尔的赞助人。

在帮助聋哑学生开口说话的同时，贝尔也设计出了一些机械装置。其中的一个装置为贝尔最终发明电话铺平了道路。该装置是一个卡纸板做的导管，在导管的一端蒙着羊皮纸薄膜。薄膜中间是被一滴蜡粘住的一根缝衣针，针的另外一端则放置在一小块可移动的被烟熏过的玻璃上。贝尔发现，在对着导管说话的时候，缝衣针会描记每个元音特有的纹路。

为改进这一装置，贝尔找到了波士顿的一名医生。这名医生同意为贝尔提供一只人耳。1874年夏天度假的时候，贝尔把人耳带回了布兰特福德。他在卧室里开始了自己的研究工作。他把人耳缚牢在导管的一端，薄膜被蒙在了导管的另一端，膜的中间是被粘住的一根针。贝尔发现，当他对着耳朵说话的时候，他能复制出特有的声音纹路。基于这一点，年轻的贝尔有了概念性的想法：由于不同的声音会产生特定的振动，那么，把振动传化为电子脉冲，再通过导线来传递人的话音是否可行呢？

这一概念性的突破在大约一年后得到验证。在返回波士顿后，贝尔说服赫巴德支付9美元的周薪，聘用电气专家托马斯·瓦特森担任他的助手。贝尔和瓦特森做了几项实验。他们把铁制的盘片连在电磁体上，并使音叉在铁制盘片前产生振动。到了1875年的6月，贝尔和瓦特森已经放弃了这样的实验，开始进行谐波电报的课题研究。一天，瓦特森试图将牢牢附在电磁体上的簧舌松开。簧舌松开时产生了“啪”的一声。声音传到

了贝尔的房间。这位发明人兴冲冲地走入瓦特森的房间，看究竟发生了什么。簧舌在对着线圈振动时就像是一片振动膜，发出声响，音品又随弹拨强度的差异而各不相同。这一迹象表明，在电磁体前由电枢振动产生的电流能将声音传到远处。

于是，贝尔和瓦特森便开始制作一种附在电磁体上的膜片。这种膜片能将声音产生的振动通过导线传递到另一个能对声音进行还原的电磁体——膜片装置上。他们成功地将自己的声音通过导线进行了传递。但到贝尔回布兰特福德过暑假时，声音中的单词还是听不太清楚。

贝尔踌躇满志。在布兰特福德的家里，贝尔将专利申请说明书整理成文。1876年2月14日，美国专利局受理了贝尔的专利申请。1876年3月3日，美国专利局授予贝尔电话发明专利——据称是有史以来最值钱的专利，专利号为：174 465。这一天刚好是贝尔的29岁生日（大约一年后，贝尔辞去了他的教学工作，全身心地进行自己的发明工作）。之后不久，贝尔也拿到了加拿大授予的发明专利。

贝尔之前一直忍受着巨大的压力。他的赞助人主要是对谐波电报感兴趣，他们看住贝尔，要他回到“正道”上。还有其他许多人，包括大名鼎鼎的托马斯·爱迪生，也为能成为第一个研制出电话的人展开竞赛。他们中的一些人在申请电话专利时，只不过是比贝尔晚了几天。失意的人是不会善罢甘休的：贝尔的专利一次又一次成为诉讼的对象；在接下来的十年时间里，法院受理了600多起此类的诉讼案。诉讼请求最终都被驳回，这就确保了贝尔作为电话之父的地位。

在取得专利权后几天，为使话音中的字句清晰可辨，贝尔和瓦特森进行了话音传递实验。1876年3月10日，在波士顿，贝尔历史性地说道：“瓦特森先生，过来这边。我需要你。”一听到贝尔的声音，瓦特森便兴高采烈地冲入了贝尔的房间。虽然字句不长而且声音微弱，但这回毕竟是听明白了。贝尔和瓦特森在起居室、房间之间做了更多的实验，这种情况一直持续到暑假。

回到布兰特福德后，贝尔做了更为全面的实验。他请求将他的电话连接到多米尼恩电报公司的电报线上。该公司的经理起先认为贝尔是个怪人，便将他打发走了，但年轻的经理助理说服了他的老板。1876年8月，贝尔成功地向人们展示了话音是如何在几英里长的电报线上进行传递的。

进行试验的电报线从一家杂货店一直连接到贝尔的家宅（沿路电报线和贝尔家宅间的连接是通过经由篱笆的火炉管线完成的）。

电话使贝尔名利双收。当时的报纸在连篇累牍地报道这一能将话音进行远距离传递的神奇装置。贝尔也赢得了众多的荣誉。在 1878 年举办的费城百年展和巴黎国际博览会上，贝尔赢得了数枚奖章。其他一些至高的荣誉是法国政府授予的，如 50 000 法郎的伏特奖和荣誉军军官的头衔。

1877 年 7 月 9 日，在波士顿，贝尔以及他的两个赞助人桑德斯和赫巴德，将他们共有的专利权进行了信托，指派赫巴德作为专利受托人。几天后，贝尔和他以前的学生、赫巴德失聪的女儿玛贝儿结了婚。贝尔又签署文件，几乎将他在专利信托中所获的全部经济收益都让与了他的妻子。婚后不久，贝尔夫妇便来到欧洲度蜜月，在那儿他们向维多利亚女王展示了电话这一新的发明物。

贝尔将其 3/4 的加拿大电话发明专利让与了他的父亲，由后者负责在加拿大市场上对电话发明进行推广。余下 1/4 的电话专利让与了查尔斯·威廉姆斯公司。该公司是波士顿的一家电气供应商，曾在贝尔之前聘用过托马斯·瓦特森。作为取得 1/4 专利所有权的交换条件，查尔斯·威廉姆斯公司承诺为贝尔的父亲提供 1 000 部电话，供应加拿大市场。

1877 年年末，为了偿还几年来由于搞研究而积欠下的债务，贝尔和他的两个赞助人将其电话专利以及信托权益出让给了威廉·福布斯和他在新英格兰的相关利益方。他们的回报包括在福布斯的公司里拥有股权。该公司当时的名称是全国贝尔电话公司，后又更名为美国贝尔电话公司。福布斯及其公司的目标是整合刚刚起步的美国电话业，采取的手段包括收购、诉讼和智取其他正在涌现的电话公司。

1878 年，美国电报业巨人西联公司进军电话业，并开始挑战美国贝尔电话公司的市场统治地位。西联公司雇用了以托马斯·爱迪生和埃利沙·格雷为代表的一批一流的研究人员，绕开贝尔的专利进行产品和技术的研究。同时，他们也在法庭上质疑贝尔电话专利的有效性。西联公司初战告捷。他们开发出了自己的电话产品线。到了 1879 年年底，西联公司已经在美国 55 个城市开通了逾 56 000 部电话。

1880 年，西联公司的律师们告知管理层，贝尔的专利权是不能取代的。这一结果，加之企业需要妥善利用在电报业务方面投入的资金，西联

公司被迫放弃了电话运营业务。他们将电话制造厂、设备以及专利转让给了美国贝尔电话公司。作为交换条件，美国贝尔电话公司同意不参与电报业的竞争。

消息一传出，美国贝尔电话公司的股价一路上扬，从 50 美元一直涨到了 1 000 美元。由于贝尔家族以及他们最初的赞助人桑德斯和赫巴德在转让专利时都获得了公司的股份，他们一举进入了 1880 年的富人榜。贝尔自己也是腰缠万贯，按今天的美元市值计算，他已是一个亿万富翁了。

美国贝尔电话公司又进一步在全国范围内收购电话公司。在这种情况下，一家名为“长线”的公司成立了。该公司处理各个地区贝尔公司的长途电话业务。这家新成立的公司后来发展成为美国电话电报公司——成为电话专利的最终所有人，并成为整个贝尔阵营的研发、法律、财务总部。“长线”公司旗下还有一家电话设备制造企业——西部电子（通过并购其他大约六家制造企业后成立）。



在电话投入使用的最初几年，电话机是成对出售的，并且彼此间是直接连通的。当时，电话机只是用作 A 点和 B 点之间的通信联系。交换机的出现使电话通信取得了长足的进步。将电话机连接到中心局交换机上的做法取代了原先那种点对点的连接模式。由于所有的电话线都连接到了一个中心站点，接线员在接到一个打入的电话后，便能将该电话连接到接入站点的任何一条电话线上。

电话交换机的出现也带来了一些小小的麻烦，这些麻烦时至今日还在与我们相随相伴。特别值得一提的，交换机的出现使通过电话进行推销的行为成为可能。1878 年，一个为罗斯·贝尔福德出版公司工作的职员——据说是加拿大有史以来第一个利用电话进行推销的人——认为没有哪个人会拒绝接听推销员打来的电话。于是，他给住在布兰特福德的亚历山大·格雷汉姆·贝尔挂了个电话，开始了自己的推销。在他通过电话进行推销的整个过程中，声誉卓著的发明人一直在仔细地听着。当通话结束时，贝尔对这位彬彬有礼的推销员表示了祝贺，并表示他将购买一本后者推销的书。