

BELL

牛津科学肖像系列



贝尔：志在沟通

Making Connections

(美) 内奥米·帕萨科夫著 姜竹青 柳绪燕译

独家
中文版权

牛津科学肖像系列

贝尔：志在沟通

Making Connections

(美) 内奥米·帕萨科夫 著

姜竹青 柳绪燕 译

百花文艺出版社

图书在版编目(CIP)数据

贝尔:志在沟通/(美)帕萨科夫(Pasachoff, N.)著;
姜竹青,柳绪燕译. —天津:百花文艺出版社,2001.1
(牛津科学肖像系列)
ISBN 7-5306-3078-4

I. 贝… I. ①帕…②姜…③柳… II. 贝尔
(1847~1922)-传记 IV. K837.126.16

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 48805 号

Copyright © 1996 by Naomi Pasachoff

This translation of *Alexander Graham Bell-Making Connections*
originally published in English in 1996 is published by arrange-
ment with Oxford University Press.

百花文艺出版社出版发行

地址:天津市和平区张自忠路 189 号

邮编:300020

e-mail: bhpubl@public1.tpt.tj.cn

<http://www./bhpubl.com.cn>

发行部电话:(022)27312757 邮购部电话:(022)27116746

全国新华书店经销

山东滨州新华印刷厂印刷

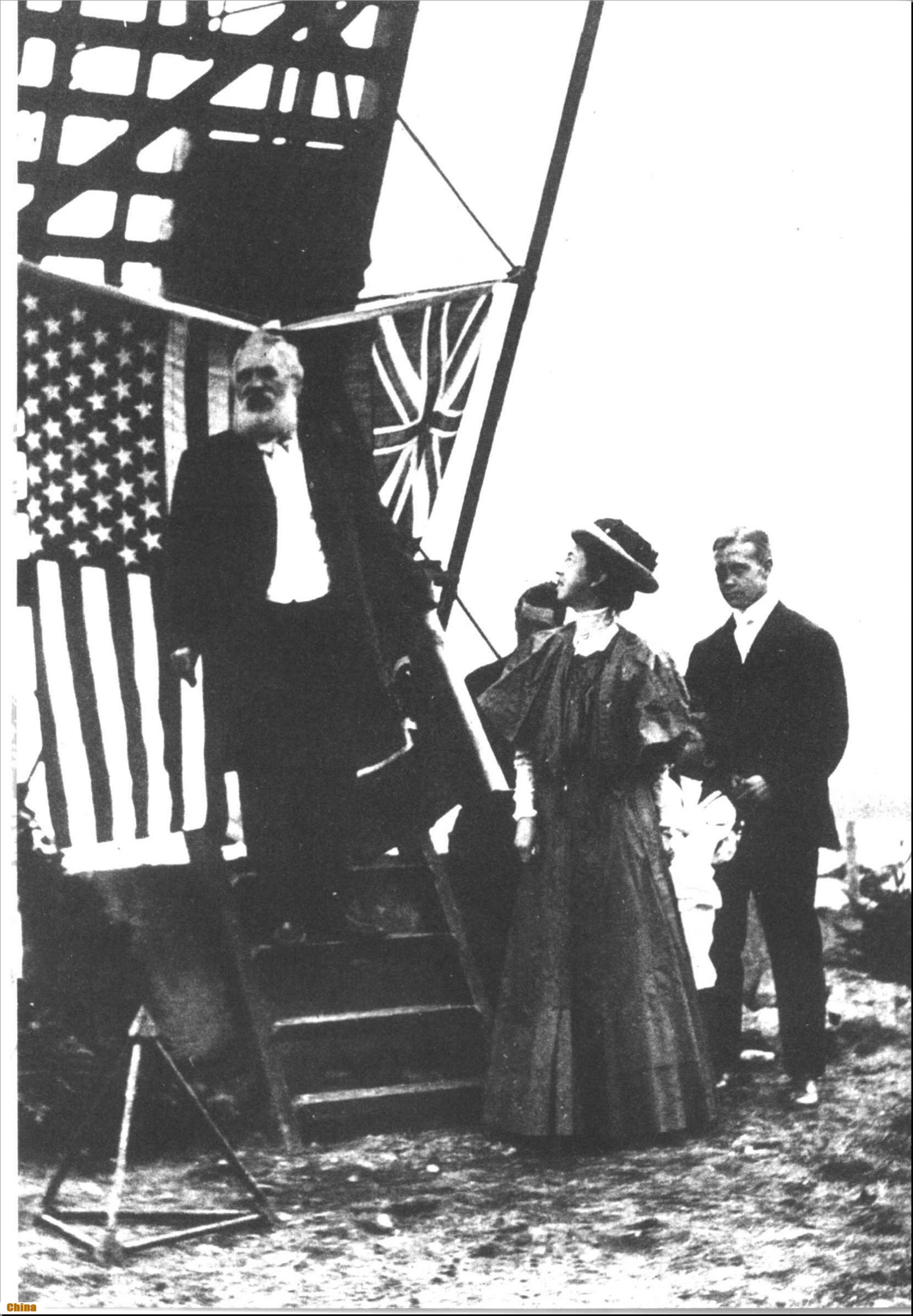
※

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 5.25 插页 2 字数 112 千字

2001 年 1 月第 1 版 2001 年 1 月第 1 次印刷

印数:1—6000 册

定价 11.50 元



目 录

- 002 第一章“为科学研究做准备”
018 补充材料 电磁学：电话工作的科学原理
- 022 第二章“伟大的发现和发明源于对微小事物
的观察”
038 补充材料 声音、语言和听力
- 042 第三章“不懈努力发明电话”
063 补充材料 电话机是怎样工作的？
- 066 第四章“成了世人嫉恨打击的靶子”

目 录

- 086 第五章“科学——生活的最高目标”
- 099 补充材料 光电话、光学纤维和无
 线电话
- 103 第六章“毕生的工作——教聋儿讲话”
- 121 第七章“使用飞行器的时代即将到来”
- 140 第八章“如果能多活几年,我就能把所有
 这些都研究出来”
- 156 贝尔大事年表

AA34/03

本书每一章的标题都出自传主亚历山大·格雷厄姆·贝尔。贝尔和美国国家地理协会有着长期的联系，这一点在上述标题中得以反映，例如，第一章、第三章以及第六章的标题选自贝尔的文章《电话发明以前的岁月》，该文发表在《国家地理杂志》1922年3月号上；第二章和第七章的标题分别出自贝尔发表在该杂志1914年6月号的《发明和发现》和1907年1月号的《航空机械研究》两篇文章。

贝尔深爱他的妻子梅布尔，这反应在另外三章的标题上。第四章和第八章的标题出自1878年9月9日和1885年2月8日贝尔写给梅布尔的信；第五章的标题，出自梅布尔1879年3月8日记录贝尔谈话的日记。当此书接近完成的时候，一个偶然的事件把我的丈夫、贝尔以及美国国家地理协会联系了起来。我的丈夫杰伊·M·帕斯科夫是天文学家，他的一个研究课题是日食；在过去的20多年中，他一直得到国家地理研究和探索委员会的资助。1996年4月号的《国家地理杂志》刊登了一篇介绍该委员会的文章，文章配了一幅我的丈夫在进行日食观察实验的照片。照片的说明文字这样写道：“自1900年亚历山大·格雷厄姆·贝尔观察日食以来，该协会主持了从小行星分析到整个天空的研究。”

——作者的话

第一章

“为科学研究做准备”

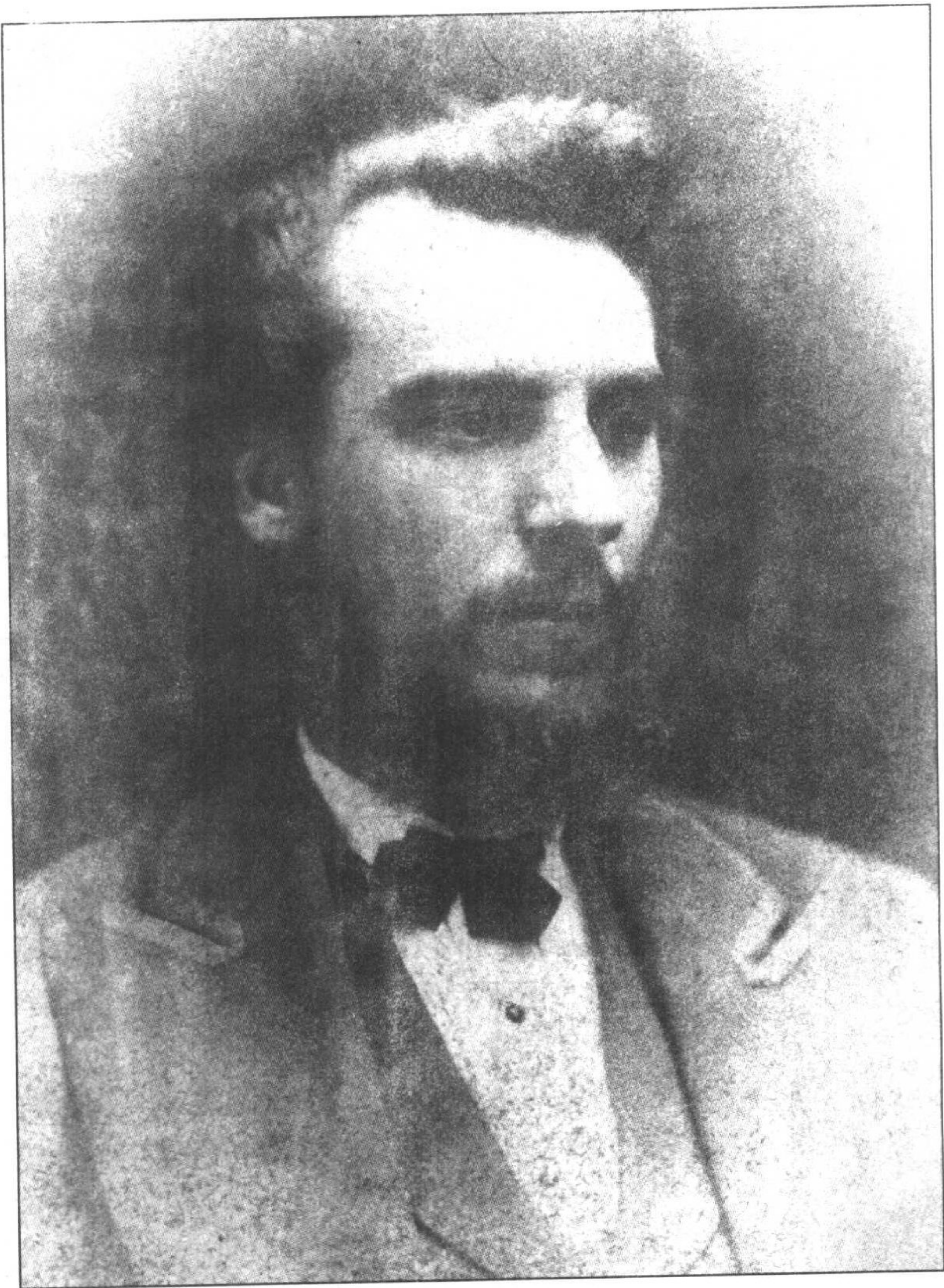
眼前的年轻人头发乌黑，身体清瘦，却蓄了一副浓密的大胡子。再过两天他就满28岁了，他仍旧感到了不舒服——这倒不是因为华盛顿特区三月里刺骨的寒风。他是一名踌躇满志的发明家，此时正置身于史密森学会（Smithsonian Institution）78岁的约瑟夫·亨利（Joseph Henry）的办公室里。亨利是当时最知名的物理学家之一，并且是新兴学科——电学方面的专家。由美国国会创建于1864年的史密森学会是一家非盈利性的研究机构，学会的日常工作由秘书主持。亨利办公室的年轻人来自波士顿，此人正在进行

一项名为“多路电报”的试验；他来华盛顿是为了在专利办公室申请专利，他的试验一旦成功，就能在同一时间里同时发好几条电报稿。他叙说着自己的想法，但觉出对面的老人对此并没有多大兴趣。

谈话过程中，年轻人提到了他在实验中观察到的一个电学现象：把包着绝缘材料的铜线缠成螺旋状，然后给它有间隔地通电，就能听到线圈上传来嘹嘹的声音。尽管年轻人只是随口一说，老亨利却听得很在意；随后，他猛地坐直了身子。亨利让这个来自波士顿的年轻人在名片上写下他的姓名——亚历山大·格雷厄姆·贝尔，并要求他再重复一次他的试验。亨利表示非常愿意通过史密森学会把试验结果发表出来，并声明这是贝尔的发现。贝尔也很高兴，他告诉亨利他已经把试验用的仪器带到华盛顿来了。

那天天气非常糟，老亨利显然还患着感冒，但他还是穿好衣服，叫了马车，打算直奔贝尔的住所。贝尔担心亨利的身体吃不消，自告奋勇第二天中午把仪器带过来。

1875年3月2日，贝尔和亨利怀着同样的兴趣一起做试验，两人都听到了电流通过铜线圈时发出的声音。现在，贝尔和面前这位神色严肃的科学家的交往变得自然起来；他向亨利谈起了他的另一项计划：制造一种设备可以利用电报线传递人的声音。贝尔试



亚历山大·格雷厄姆·贝尔摄于1871年，时年24岁，即被任命为波士顿大学演讲发声生理学教授。

图详细地描述他的设想，但他发现自己缺乏足够的电学知识，把头脑中的设想变成现实还有很多问题需要解决。他拿不定主意是自己独立研究呢，还是将设想公之于众以便让更懂电学知识的人进行探索？为此，他向亨利请教。

贝尔后来给父母写了一封信，提到亨利当时的回答怎样大大鼓舞了他的信心。亨利告诉他：“你有搞发明的天分，努力干吧！”紧接着这位老人直截了当地指出，如果贝尔觉得缺乏电学知识只是阻碍发展，“那就去掌握它。”

贝尔在信中说了他当时的感受：“我简直无法向你们描绘这两句话是怎样地鼓舞了我……要知道在当时，对大多数的人来说通过电报线传递声音无异于天方夜谭，根本不值得浪费时间去考虑。”几年后，贝尔承认：“如果当初没有遇上约瑟夫·亨利，我也许根本发明不了电话。”

1875年3月的这两次会面促使贝尔投身到他喜爱的研究中，并且最终发明了我们现在称为电话的装置，世界因此而与过去不同。

不过，贝尔一心着迷发明一种传递声音的装置的想法绝非出于偶然。他的父亲和祖父都专门从事与声音和人际交流有关的职业。他的祖父亚历山大·贝尔（Alexander

Bell, 1790 - 1865) 早年在苏格兰当过鞋匠、演员, 后来在伦敦成为一个“语言缺陷矫正专家”, 他是贝尔家族中第一个专门从事研究语言和发声的人。老贝尔的儿子亚历山大·麦尔维尔·贝尔 (Alexander Melville Bell, 1819 - 1905) 继承了父业, 长大后成为

亚历山大·麦尔维尔·贝尔的画像, 伊莱扎画于1844年, 两人结婚之年。

他的助手。麦尔维尔后来与爱丁堡的伊莱扎·格雷丝·西蒙兹 (Eliza Grace Symonds) 相爱并结婚，随后在苏格兰首府继承了父业。麦尔维尔和伊莱扎一共生了三个儿子：麦尔维尔 (Melville)，简称梅利，1845 年生；亚历山大 (Alexander)，简称亚历克，1847 年生；还有爱德华 (Edward)，简称特德，生于 1848 年。

麦尔维尔·贝尔后来成为爱丁堡大学的讲师，教授演讲和辩论术。他和兄弟戴维 (David) 合著了一本教科书《标准演说家》。几十年里，这本书备受该专业学生们的青睐。不过，他最杰出的贡献是被人们所称道的可视语言，即一种普遍适用的字母。可视语言将人类所能发出的声音用一系列符号表示。根据嘴唇、舌头及其他发音器官的位置，通过解读可视语言的符号，人们就可以读出任何一种语言的任何声音。

亚历克记得，少年时代，他经常帮助父亲为大家演示可视语言的效果。父亲总是会先向大家介绍说亚历克懂得如何解读可视语言的符号，然后让他离去。父亲会把听众们发出的各种声音用可视语言的符号写在黑板上，之后他再把亚历克叫进来。亚历克总是能正确解读出各种从未听到过的声音：伐木声，或者是介于 k 与 t 之间的、除了印度人很少有人能够正确发出的梵语。

亚历克很为自己的祖父和父亲自豪；从

少年时起，他就表现出了很强的自我决断力。11岁时，他自己起名格雷厄姆，并把它放在原来名字的中间，以表示对他父亲的朋友古巴农场主亚历山大·格雷厄姆（Alexander Graham）的尊重；当时，这位农场主正在贝尔家做客。

除了受祖父和父亲的影响，亚历克将来事业的发展也得益于和母亲的交流。伊莱扎·贝尔的听力受到过严重的伤害，通常总是把一根管子顺到自己的耳边听别人讲话。和他的两个兄弟不同，亚历克从不对着母亲的耳朵大喊大叫，而是用特殊的方式和她交谈，他把嘴唇贴近母亲的额头放低声讲话。伊莱扎也教他学手语字母，即用不同的手型表示字母；很快亚历克就可以直接把单词写到母亲手心里了。

伊莱扎耳聋，但是会弹一手好钢琴。她把助听用的管子一端放在钢琴的共鸣板上，另一端放在耳朵中就可欣赏自己的演奏了。她和亚历克母子情深，并发现儿子颇具音乐天赋，就请了爱丁堡最好的钢琴教师来教他；当时，亚历克的梦想就是成为一名职业钢琴师。贝尔后来回忆这一段时光时认为对音乐的爱好“为我将来从事声音的研究打下了很好的基础”。

亚历克在家接受教育一直到10岁才进学校。14岁，他就结束了正式的学校教育。尽

管没上过几年学，但他的业余爱好却不少：收集植物、拾鸟蛋、保存小动物的骨骼标本等等，无不显示了他的科学家天性。他后来回忆起儿时的这些乐趣说：“现在想来，恰恰是当初这些爱好给我将来的科学研究打下了基础；对动植物进行收集整理使我得以仔细观察种类极为相近的事物之间的差别和共同之处，正如在博物馆所做的那样，增强了给事物分类的本领；同时，培养了我对不同事物的概括能力……我认为这些爱好是我所受教育的重要组成部分，引发了我从很小就迷恋科学探索的兴趣。”

早在贝尔上学期间就完成了第一项发明。那时他的一个同学的爸爸拥有一家很大的面粉加工厂。有一天他正和同学在面粉厂里晃来晃去，同学的爸爸把他们“请”进了办公室。他觉得他们在工厂里碍手碍脚，就故意问他们是否能干点有用的事，例如想个办法给小麦脱壳。亚历克首先想到可以用一把指甲刷来干这个活；两个孩子都很得意这一想法，但很快就意识到指甲刷不能大规模地处理小麦。随后亚历克记起他们在工厂里闲逛时看见过一部闲置的机器上装有带刷子的轮翼，何不就用这部机器来脱小麦的壳呢？两个孩子反复试验，很快就非常骄傲地给那位厂主送去了脱了壳的小麦。直到贝尔快 80 岁的时候他还非常自豪地回忆这件

事：“整个经历以及后来极为相似的发明过程，自从在面粉厂上演之后就一直延续下来了。”

虽然亚历克在收集动植物方面表现了

亚历克·贝尔（右）和他的两个兄弟麦尔维尔（左）、爱德华。这幅水彩画是他们的母亲的作品。

科学才能，甚至在面粉厂还搞了个发明，父亲还是对儿子的学业深表不满。1862年贝尔的祖母去世，祖父一个人住在伦敦；亚历克的父亲决定让他陪祖父住一年。贝尔和祖父