

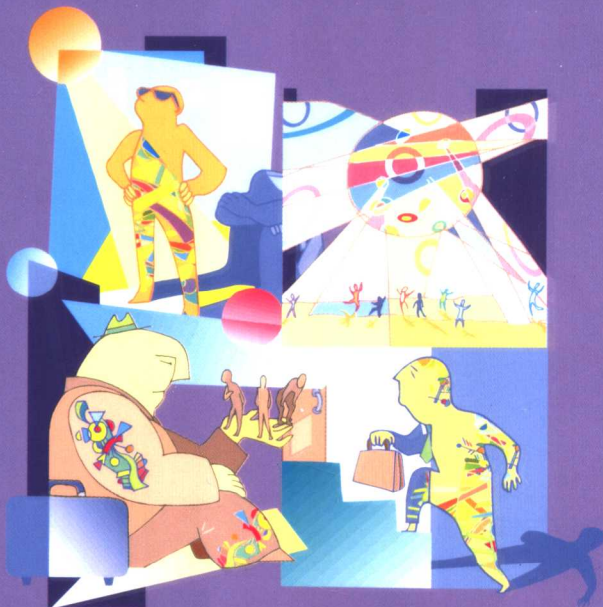
DA KE XUE JIA DE XIAO GU SHI

大科学家

张文亮 / 著

的小故事

2



上海远东出版社

大科学家的小故事(2)

张文亮 著

上海遠東出版社

中文简体字版经©2006 CEF 校园书房出版社
授权同意由上海远东出版社独家出版

责任编辑：殷卫星
装帧设计：张晶灵

大科学家的小故事(2)

著者：张文亮

出版：上海世纪出版集团 上海远东出版社

地址：中国上海市仙霞路 357 号

邮编：200336

http: www. ydbook. com

发行：新华书店上海发行所 上海远东出版社

制版：南京前锦排版服务有限公司

印刷：昆山亭林印刷有限公司

装订：昆山亭林印刷有限公司

版次：2006 年 1 月第 1 版

印次：2006 年 1 月第 1 次印刷

开本：787×1092 1/32

字数：142 千字

印张：6.5

印数：1—5100

图字：09—2005—567 号

ISBN 7—80706—154—5/G · 558 定价：15.00 元

版权所有 盗版必究（举报电话：62594779）

如发生质量问题，读者可向工厂调换。

序

从前有一个老师，他觉得孩子们的天空太苍白、太枯燥；
为了给孩子们的天空多一点颜色，
他决定出去寻找彩虹，
收集彩虹的颜色。

他花了好多年，给自己预备了一个能收集彩虹的盒子，
然后旅行到日本、加拿大、美国的许多地方；
通过互联网络，进入英国、荷兰、俄罗斯……
只为收集一点，人家天空中残留的彩虹。

一年又一年地过去，孩子们长得一年比一年快，
而老师所负的工作，却一年比一年重，
怕孩子们在变成大人以前，还没有看见他收集回来的
彩虹。

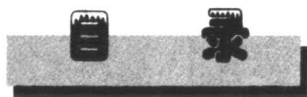
拖着逐渐老迈的身体，加快脚步……
那一天终于来临了，
他把收集彩虹的盒子带到孩子们中间，
轻轻地打开盒子，哇！



他看到一道小小的彩虹，
从他滴在盒子上的泪水，
和握在盒子上的汗水，
斜挂出去……

孩子们！这套书就是那道彩虹，
谨献给你们，诚挚地希望你们的天空，
多一点美丽的颜色。





序 / 1

物理学大师

赫兹

——象牙塔中的独白 / 3

胡克

——爱上跳蚤的男人 / 12

欧姆

——校园赤子心 / 18

开尔文

——昨夜夜深星仍亮 / 25

亚德利

——我听见石头在唱歌 / 33

牛顿

——在海边寻找贝壳的人 / 41

生物学大师

林奈

——大自然的园丁 / 53



斯坦伍德

——落寞天涯鸟为伴 / 62

海尔蒙特

——布鲁塞尔一奇才 / 70

达特

——艰难大地有情天 / 77

巴甫洛夫

——大脑与神经反射的探究 / 83

医学大师

库珀

——顽皮天使 / 101

布朗-塞加尔

——紫丁花香进行曲 / 108

肖特

——吹响校园的号角 / 117

理查兹

——怜恤人的天使飞翔吧！ / 123

数学大师

哈密顿

——爱至情深无怨尤 / 139

米切尔

——看啊，星星！ / 147



巴罗

——铁拳老师 / 156

埃尔米特

——数学成绩最烂的数学老师 / 163

科学探险家

格伦费尔

——怒海英雄传 / 173

班克斯

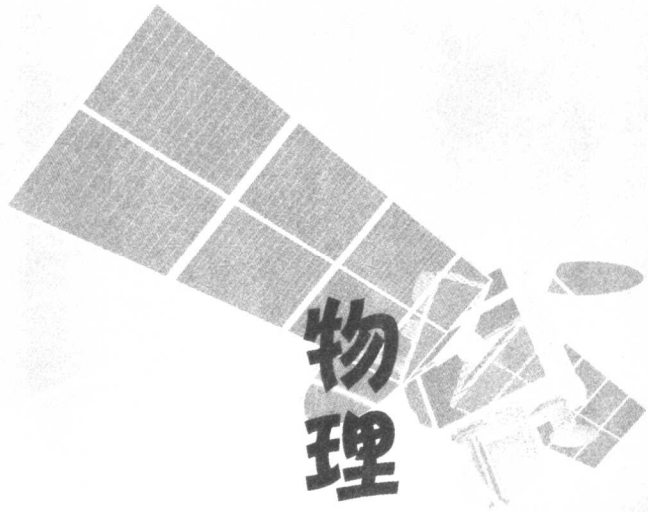
——勇渡天涯角 / 181

费尔柴尔德

——闯荡世界的植物探险家 / 189



物理学大师



赫兹 (1857—1894年)

——象牙塔中的独白



在温雷克古堡(Windeck Castle)的长春藤下，

止不住兴奋地对可爱的她，

讲述自己的电磁学研究心得：

“你知道电磁波吗？

知道无线电波接受器吗？

知道电位差产生的电弧吗？

知道如何自制巨大的电池吗？

知道如何检定电流的惰性吗？那是……”

伊丽莎白小姐微笑地听这位紧张的男士

滔滔不绝地讲……



就是当时物理系的高材生,也不会懂的内容,
她只是用微笑的眼神,鼓励他讲下去……

知道那是他一生执著,不计名利的
研究精华。

到落日余晖染红小山麓上的冷杉树,
整整四个小时,

他才讲完电磁学实验,接着问:

“那你愿意……嫁给我吗?”

孤独的一条电波,在寻找一声爱情的共振。

“是的,我愿意。”伊丽莎白坚定地答道。

她没有想到这声肯定,燃起

一个颓丧男人的生命热忱,

建立了日后全球无线电波通讯网络。

迄今全世界每一个电台,每天仍在唤出他的

名字——

Hz(赫)

知道他是谁吗?

德国物理学大师——“电磁波王子”赫兹。

1860年德国的“铁血宰相”俾斯麦在议会上狂吼:“只有权力!只有权力!!才能重组德意志联邦,才能打败我们的敌人!”从此欧洲大地染满青年人的鲜血,弥漫重炮的硝烟。

唰!唰!唰!……一队队精良的德国陆军举着军旗,在大将毛奇(Count Helmuth Moltke)的率领下走上边疆。鼓号连天,“上刺刀,冲锋!杀……”1864年击败丹麦,1866年击败奥地利,1870年再击败法国,1871年巴黎的防卫军在毛奇



的重炮口下，像是一排等死的蚂蚁……

胜利！胜利！不断的胜利！19世纪70年代的德国年轻一代，掀起崇拜军事武力的狂热。雄伟的目标、激情的口号、有效率的组织，把全国人民塑造成一模一样的东西，却有一个人例外。

起起伏伏的孩子

1876年9月，入伍的赫兹(Heinrich Hertz)写信给父母道：“如果要医治一个懒惰的人，军队是最好的地方。每日每时，总有许多忙不完的事情。但是，我受不了每天都做同样事情的枯燥，真是在苦捱日子，而不是在学东西……军队在训练众人成为一致，我却天生无法与团体一致。”六个月后，赫兹的父亲，动用关系让赫兹顺利离开军校。

赫兹进军校以前还在一所技术学院念工程系，他觉得工程太枯燥，日子灰色得很，他写道：“我怀疑我是这里多余的人。”因而转去念陆军官校。离开军校后，他去德累斯顿(Dresden)。因为高中时代数学成绩最好，他选择念数学系。念了半年，他觉得纯数学太抽象了，他写下：“这里的日子没有幽默、没有欢笑，又必须强迫自己完全投入。”转到慕尼黑念建筑系，念了三个月又觉得没意思，再度转学到柏林大学念物理系。

当时除了他的母亲以外，没有人看得出来这位三心二意的学生，将来会成为首先发射无线电波并带动德国精密电学科技的人。



母亲的特殊教育方法

赫兹 1857 年 2 月 22 日生于德国北部的汉堡(Hamburg),父亲是律师,母亲是法兰克福大学物理学教授普费弗科恩(Pfefferkorn)博士的女儿。赫兹在六岁能拿稳笔时,母亲就教他雕刻,培养他能够长期工作的专心与忍耐,打下他日后能以熟练的双手制造精密光电仪器的基础。

赫兹一生都感谢他的母亲:“到我六岁,每天晚饭以后,妈妈都花一小时念一篇长文章给我听,然后鼓励我发表意见,与我讨论。”在德国那个鼓励军事发展、消除个人的歧异性的极权时代,赫兹母亲的教育方法,刚好与时代潮流相反,也造成赫兹日后特立独行的个性。

读书与考试

赫兹在念中学时,就显出独特巧妙的制造能力。他的音乐并不好,但是他会自己造乐器;他的生物课也不好,但是他会自制显微镜;在化学课程,他自己烧制实验用的玻璃器皿。这种特殊的本领,几乎吓坏了学校老师。

赫兹这种非考试所能测出的成绩,令他的老师很难评断他在班上的名次。赫兹写道:“我妈妈每天陪我看书,每星期六自己给三个孩子考试。她永远比学校的考试早知道我们的程度。所以在学校考试时,我都不用紧张。她已在考试前责备或鼓励我们,考试的结果好坏,她不用看也知道。”

赫兹中学毕业后,还不知道自己这种擅于制造的能力,也不知道该去哪个系就读最能发挥自己的潜力。他三年内转了四所学校,母亲并没有责备他,因为她知道自己孩子的能力。



赫兹进柏林大学物理系后,就证明走对了!他在大学里出类拔萃。赫兹写道:“一个学生对于考试的成败,要抱着近乎‘无知’的单纯,才能在不断的考试竞争中,失败了再来,失败了再来……不被失败打败,不致徒留在自责自怜的泥泞中。”

旷野先知

赫兹高度的创造力逐渐伸入一片有待开发的电磁学领域,1879年8月,他以《电流的惰性研究》获得研究论文比赛第一名。他给母亲的信上写道:“在精确的实验与努力里,绝对没有什么叫‘失败’。如果没有达到预定的目标,只要调整向左或向右,都是正面的结果。”

1880年2月,赫兹以电动力学(electrodynamics)研究完成博士论文,他写道:“对我而言,实验室是世界最美丽的角落,可以充分地发挥我那无止境的热心。我对外面的大世界,没有丝毫的野心……我知道我是把生命当做一场实验,像是《圣经》里的约翰,只能走到无人的旷野去呼喊真理,让世界上来听;我不可能为世界妥协我的原则。”他研究学问,不仅获得学位,也塑造他的生命个性。

他可以不理世界,但是现实却紧追不舍,要他低头。毕业后,他的深奥理论不能为他换来什么好工作,只好留校当了三年博士后研究。那段黯淡岁月,他仍持续研究电子学,怎能想到百年后,跟随他脚步的电机、电子工程学系的学生会这么热门抢手。

太超前的研究者,需要经过漫长的年月,世界才能了解他,加上赫兹不擅于交际,他写道:“我没有办法忍受社交场合



里没有意义的对白。我把一生的路弄得更狭窄了。”

穷途末路

1883年5月他终于找到第一份教职,在德国北部的军港基尔(Kiel)工业学校教机械课。这里没有实验室,他只好又开始烧制他的玻璃瓶、做电池,慢慢把简单的实验室装配起来。

他的空闲时间很多,经常一个人到海边的沙滩散步。孤单、工作不稳定、想家,使他愈来愈愤世嫉俗。他在1884年5月写道:“我深深地感到不公平——为什么人要有炫人的头衔,众人的眼光才会盯着你,却没有人在意你手上做了什么事?”

1884年12月他经历一次严重的失恋。这是一生中最灰色的日子,他也搞不清楚为什么会把自己弄到这步田地。他课堂上的学生都快跑光了,只剩七个人留下来听课;他满腹理想全化为牢骚,1885年初情绪差到几乎要去自杀。

苦境转回

1885年3月,他有机会转到德国西南部边境的卡尔斯鲁厄(Karlsruhe)技术学院,担任物理系教授。又开始装配他的电学实验室,并且在上课时示范电学实验。他说:“我不相信一个人只能由理论就可以知道实际。”

小学校的实验经费少得可怜,他却一点一滴造出一间精密的电磁实验室。系上教三角学的多尔(Max Doll)教授很欣赏他,知道这个年轻人身上有一种卓尔不群的风骨;他请赫兹



来家里坐坐，把女儿伊丽莎白(Elisabeth Doll)介绍给他。

伊丽莎白后来写道：“赫兹在星光下有一种近乎骄傲的自信。他自认是全世界惟一了解星光是什么的人，在他看来满天的星光是不同的光体，有规律地发出不同频率的电磁波来到地上……在他的说明中，星夜不只是美丽的，而且是有规则的。”赫兹的自信没有错，19世纪全世界最懂电磁波实验的有两人，一位是法拉第(Michael Faraday)，另一位就是赫兹。

伊丽莎白不懂电磁波，但是她知道这位寻求科学之真的男士，心里也是一片真诚与率直。他们认识不到四个月就结婚，当时赫兹29岁。

赫兹找到爱情的归宿，并展开他一生最著名的研究。由于这一实验研究的成功，后来纽约物理系教授萨默斯(Morris H. Shamos)回顾历史上物理学家，由伽利略到爱因斯坦，他认为最伟大的物理实验家就是赫兹。赫兹以实验证明人类千古的谜团——光的本质是电磁波。

第一个发射电磁波的人

如果物理学像是一出歌剧，那歌剧最精彩的一个高音无疑就是电磁波的研究。今天的无线电波、收音机、电视、人造卫星通讯，都是电磁波研究的结果。

1886年10月，赫兹发明“电流共振器”(resonator)，使空气中能够产生并传送一定频率(frequency)的电磁波，这是一个不得了的发明，除了天然的太阳、星星、烛光之外，这是人类第一次人工发射电磁波。1887年12月，赫兹再发明“电流振荡器”(oscillator)，利用电流加速的装置可以产生一种高频率的电流。这是第一个人工微波(microwave)的产生；比微波

