

世界原子弹氢弹秘史丛书

# 比一千个太阳 还亮

原子科学家的故事

[德] 罗伯特·容克  
原子能出版社



世界原子弹氢弹秘史丛书

# 比一千个太阳还亮

——原子科学家的故事

[德]罗伯特·容克 著

钟毅 何纬译

原子能出版社

## 内 容 简 介

本书叙述了参加美国制造首批原子弹的各国科学家们的活动。描写了他们如何发现核裂变，如何取得链式反应，以及如何制造成首批原子弹的情况。着重介绍了美国称为“原子弹之父”的科学家奥本海默的活动。

读者通过本书可以大致了解到美国在制造首批原子弹时的历史背景情况。

原著是德文 *Heller als tausend Sonnen*，作者是德国的 Robert Jungk，1956 年出版。1958 年由英国的 James Cleugh 译成英文 *Brighter than a Thousand Suns*。俄文版是由英译本编译的，本书译自俄文版。

Роберт Юнг

ЯРЧЕ ТЫСЯЧИ СОЛНЦ

Атомиздат Москва 1960

\* \* \*

比一千个太阳还亮

——原子科学家的故事

(世界原子弹氢弹秘史丛书之五)

[德] 罗伯特·容克 著

钟毅何纬译

原子能出版社出版

(北京 2108 信箱)

原子能出版社印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行·新华书店经售

开本 850×1168 1/32 · 印张 7.5 · 字数 20.5 千字

1991 年 8 月北京第一版·1991 年 8 月北京第一次印刷

印数 1-7000

ISBN7-5022-0479-2

(平装本)

TL·252 定价：4.40 元

ISBN7-5022-0485-7

(精装本)

TL·258 定价：8.40 元

## 出 版 说 明

从 1945 年第一颗原子弹爆炸成功算起，原子弹问世距今已有将近半个世纪的时间了，但是由于原子弹氢弹的研究和制造是各国的最高机密，所以人们对它们的了解甚少，为此我社组织编辑出版了《世界原子弹氢弹秘史》丛书。这套丛书汇集了中外作者以不同文体陆续出版的涉及这方面内容的书籍。这些书籍从作者个人角度出发描述了中国、美国、苏联、英国、法国等国的原子弹氢弹的发展秘密历史，介绍了各国研究、试验、制造原子弹氢弹的经过及一些著名科学家的贡献。本丛书中有相当一部分译自外文书籍，在翻译过程中，我们基本保持了原著的原貌，这并不意味着我们同意作者的观点。另外，本丛书不是正史，对历史事件的叙述难免有错讹、误植，甚至故意掩饰之处，希望读者在阅读时注意。

这套丛书共包括 20 册左右，将陆续出版。首批出版六册，它们是《中国原子弹的制造》《现在可以说了——美国制造首批原子弹的故事》《比一千个太阳还亮——原子科学家的故事》《美国氢弹之父特勒》《苏联原子弹之父库尔恰托夫》和《核科学家的足迹》。

## 作者说明

由于本书中所提到的人物大都还健在，所以我得以同其中的很多位进行过交谈，或收到过他们的书面材料。

很遗憾，我没有能从苏联科学家方面得到这类材料。因此，书中只谈到西方的一些成就和失败，这就使本书不免具有局限性，但愿这一缺点能由今后的历史学家予以弥补。

本书中所引用的很多人的谈话、信件和文章等，作者对其真实性负完全责任。在个别情况下，由于一些人提出匿名的要求，作者没有提到他们的姓名。

下列的各位科学家花了不少时间给作者以帮助，并表示了很大的关切，谨此向他们表示谢意。

澳大利亚：M. 奥里凡特。

奥地利：H. 西林。

英国：M. 博恩，K. 朗斯戴尔，M. 培林，R. 皮尔斯，K. 福斯，O. R. 弗利士。

德国：F. 博普，冯魏次塞克，O. 哈恩，W. 格特纳，W. 格拉赫，W. 海森堡，G. 约斯，P. 约旦，G. 卡立奥，H. 考斯辛，I. 诺达克，R. 博尔，S. 弗留格，O. 哈克赛尔，M. 舍恩，F. 施特腊斯曼。

丹麦：N. 玻尔。

波兰：L. 英费尔德。

美国：L. 阿尔瓦雷斯，H. 贝特，G. 布瑞特，R. 布洛德，H. 布朗，V. 维斯科普，E. 维格纳，N. 维纳，G. 加莫，S. A. 高德斯米特，C. 丹尼尔，C. 伊万斯，H. 卡尔马斯，A. H. 康普顿，R. 兰兹霍夫，R. 莱普，C. 马克，L. 马歇尔，R. L. 梅尔，P. 莫里森，J. R. 奥本海默，V. 帕什吉斯，L. 鲍林，J. 拉宾奥维奇，A. H. 斯特蒂文特，H. 苏斯，L. 西拉德，E. 特勒，

G. H. 坦尼, R. 费恩曼, J. 弗兰克, F. 德霍夫曼, H. 阿格纽。  
法国: H. 冯哈尔班, I. 约里奥-居里, L. 科瓦尔斯基, Ch.  
N. 马丁。

瑞士: F. 豪特曼斯, W. 鲍利。

日本: 福田。

下列的各位也都热诚地为我提供了宝贵的资料, 在此谨一并致谢: M. 阿姆林, J. 伯吉尔, L. 伯丁, M. 玻尔, R. 布洛德, R. J. 布托, A. 瓦连廷, P. 加卢阿, H. B. 吉斯维斯, K. 希尔士费尔德, L. R. 格罗夫斯, W. 丹姆斯, E. 杰特, E. 萨默费尔德, D. 麦克唐纳, D. 玛吉本, A. 麦考马克, O. 纳坦, B. 普列格尔, R. 瑞德尔, A. 萨克斯, K. 赛尔梅尔, A. 辛普逊, R. 费尔特, L. 费米, M. 哈格, P. 黑恩, A. 施韦策, H. 谢瓦立埃, R. 史密特, L. 法拉格, E. 福克斯。

我手中还有一些未公开的资料:

蒙 G. 冯赛尔的帮助从哥廷根大学的档案中得到的 1933 年教授任免卡片和文件;

蒙 D. 西津伯特姆小姐的帮助得到的华盛顿美国科学家联合会的文件;

蒙 R. 罗森塔尔的帮助得到的芝加哥大学哈波尔资料图书馆(特别藏书室)所藏的原子科学家委员会的卡片;

蒙华盛顿美国陆军军史处的帮助得到的日本原子科学家西名吉尾的证词;

S. A. 高德斯米特所保存的“阿尔索斯”(Alsos)组织的文件;

蒙 K. 赛尔梅尔的帮助而得到的 A. 萨默费尔德教授的信件;

蒙 E. 萨默费尔德的帮助而得到的萨默费尔德和贝特之间的通信;

蒙 L. 西拉德的帮助而得到的有关“自我监督”问题(1939年)的书信;

蒙 H. 谢瓦立埃帮助提供的奥本海默与谢瓦立埃之间的通信。

C. F. 冯魏次塞克让作者拜读了他对 S. A. 高德斯米特的

《阿尔索斯》一书的尚未公开的评述，并让作者拜读了他写的《原子弹记事》（这是关于1945年8月的一份不完整的记事）。W. 海森堡给作者看了仿《浮士德》讽刺诗的抄本（哥本哈根，1932年）。帕斯库尔·约旦给作者看了有关海森堡的未公开的手稿。迈克尔·阿姆林介绍作者阅读了有关《科学家的十字军远征》的各种记事和文章。

# 目 录

## 出版说明

### 作者说明

第一章	转折的时代 (1918—1923)	(1)
第二章	美好的岁月 (1923—1932)	(6)
第三章	与政治的冲突 (1932—1933)	(19)
第四章	意料不到的发现 (1932—1939)	(30)
第五章	信任的破灭 (1939)	(47)
第六章	防御战略 (1939—1942)	(55)
第七章	实验室变成了兵营 (1942—1945)	(70)
第八章	奥本海默青云直上 (1939—1943)	(84)
第九章	人的“分裂” (1943)	(94)
第十章	对科学家们的追踪 (1944—1945)	(107)
第十一章	原子科学家反对原子弹 (1944—1945)	(119)
第十二章	“因为他们无权支配自己所创造的成果” (1945)	(131)
第十三章	为恐怖所笼罩 (1945)	(145)
第十四章	科学家的“十字军东征” (1945—1946)	(154)
第十五章	痛苦的年代 (1947—1955)	(168)
第十六章	“约-1”型和“超级”型 (1949—1950)	(180)
第十七章	良心上的谴责 (1950—1951)	(191)
第十八章	“曼尼阿克”型电子计算机的功绩 (1951—1955)	(205)
第十九章	奥本海默的衰落 (1952—1954)	(216)
第二十章	在被告席上 (1954—1955)	(222)
结束语		(230)



# 第一章 转折的时代

(1918—1923)

据说，第一次世界大战末，有一天，卢瑟福 (Rutherford) (那时他已因从事原子研究方面的工作而出名) 没有去参加讨论反潜艇新方法的英国专家委员会会议。当别人向他指出这点时，这位刚毅的新西兰人强烈地反对说：“请您说话客气一点吧！我正忙着做实验，这些实验能够证实，原子可以用人工方法使其转变，这样的前景要比战争重要得多。”

1919年6月，正当在凡尔赛和巴黎起草和约来结束这场流血战争的时候，卢瑟福在《哲学杂志》上发表了实验工作的一些资料。从这些资料中，可以明显地看出他在实现人类多年的理想中所取得的成就。卢瑟福利用 $\alpha$ 粒子轰击氮，成功地把氮变成了氧和氢。

炼金术士多年来梦寐以求的，把一种物质变成另一种物质的可能性，就这样变成了事实。

然而，这些现代科学的前辈们不仅考虑过这个问题的物质性质，而且对它的后果也考虑过。他们对新一代的科学家警告说：“不要叫强力和它的骑士们进入你们的工场，因为这些人会滥用神圣的秘密来作恶，并把它用来为暴力服务。”在众所周知的卢瑟福对氮原子变化过程的描述中，并没有这种类似的警告。因为如果这样做，就违背了所谓20世纪的“崇高原则”。这位现代科学家对于他的发现的道义后果所作的哲学意义上的讨论，即便是发表在《哲学杂志》上，也将被认为是不合时宜的。从17世纪以来，各种科学学会就规定，在他们的会议上不允许进行关于政治、道德和神学问题的辩论。

但是，到1919年，情况已经从根本上改变了。刚刚结束的战争和以科学发明为基础而制造出来的毁灭工具，都清楚地证明了大后方的实验室同洒满鲜血的战场之间，有着决定性的联系。以后险些被希特勒赶到天涯海角去的柏林作家艾尔夫雷德·德布林在1919年10月曾写道：“对人类的决定性的进攻，现在从绘图板上和实验室里开始了。”

战争也影响到了卢瑟福的实验室。他的“孩子们”（他这样称呼自己的助手和大学生，而他们像对父亲一样地热爱他）几乎全都被征去服兵役。他的同事中最有天才的莫斯里在1915年达达尼尔战役中牺牲了。甚至连卢瑟福进行原子实验所使用的镭源也被没收了，像是被命运所戏弄，这个镭源竟被看成是敌国的财产。

还在战前，维也纳镭研究所把250毫克的贵重物质借给了深受尊敬的英国同行卢瑟福暂时使用。这对于战前的奥地利来说是很容易做到的，因为欧洲仅有的一些已经开采的铀矿床都位于约阿希姆斯塔区的波希米亚，这个地区当时还是属于国王和皇帝的双重君主国家。卢瑟福无论在任何时候，对没收奥地利给他使用的镭都是不能心甘情愿的，他甚至对于当局只暂时允许使用这种贵金属都不满意。他是一个性格直率，且原则性很强的人。他坚持要在战争结束后，把借给他个人的贵金属亲自还给多瑙河的同行们，或者按价偿还。卢瑟福的坚持终于胜利了。在1921年4月14日，他给住在维也纳的老同事斯特凡·迈尔的信中写道：“您通知我关于维也纳镭研究所的财政情况，使我感到十分不安，我打算竭尽全力凑集一些钱，哪怕买少量的镭也好。过去，维也纳科学院是那样慷慨地给我提供了镭，这些镭对我的研究工作曾有过很大的帮助。”

迈尔提醒他，现在镭的世界市场价格是“骇人听闻的昂贵”。但是这并没有吓住卢瑟福。他筹集了几百英镑，帮助维也纳镭研究所克服了通货膨胀的恶劣年代中的困难。

卢瑟福即使是在战争期间，也主要以书信形式，通过中立国来同他的在德国和奥匈帝国的学生和朋友们保持着联系，尤其是

同他的忠实的老助手汉斯·盖革保持着联系。汉斯·盖革就是盖革计数管——测量不可见放射性射线必不可少的仪器——的发明者。物理学家的国际大家庭比起那些彼此以恶意声明互相攻击的作家和其他知识分子来说，保持着更好的团结。那些在战前年代里曾在工作中密切往来（通信或直接肩并肩地在实验室里工作）的物理学家们从来不会由于上级的一声命令而彼此变成敌人。他们在可能的情况下就互相帮助。例如：詹姆斯·恰德威克的德国老师尼恩斯特和鲁宾斯就帮助过这位后来成为诺贝尔奖金获得者的学生，给他在柏林郊区的陆贺列宾营地建立了一个不大的实验室，恰德威克从战争开始就被拘留在这里。在这里，他同其他俘虏一起做了很多有趣的实验。1918年5月，当法国北部的激战每天都夺去那么多人生命的时候，他给卢瑟福写信说：“我们现在正在研究，或者确切地说，正在准备研究在光的照射下光气的生成……在最近几个月，我拜访了鲁宾斯、尼恩斯特和瓦尔堡。他们尽力帮助我们，要借给我们能借给的一切，并且真的就援助了设备。”

边境情况刚刚开始不那么紧张，物理学家们就立即恢复了接触，以便交换在战争年代里所得成就的情报。书信和电报应该是便于这种情报交换的，可是哥本哈根的电报员们常常感到困难的是，怎样才能把尼尔斯·玻尔教授研究所发出的这些写满了他们完全不懂的数学公式的消息，全部而准确地拍发给英国、法国、荷兰、德国、美国和日本。

在这一时期，原子研究方面有三个主要重心。在剑桥的是卢瑟福，他像言词厉害和容易动怒的帝王一样，统治着那个小得只可想象的粒子王国，而他自己是这个王国的最先开拓者。在哥本哈根，是通过尼尔斯·玻尔的口述，明确了这个异常新鲜的不可思议的微观宇宙的规律。在同一时期里，哥廷根的“三巨头”——马克思·博恩，詹姆斯·弗兰克和大卫·希尔伯特对英国所作的、据推测在丹麦已作了正确解释的每一个新发现，都马上进行了分析。在原子世界中出现的许许多多极有兴趣的问题，用通信的方法已经不能解决。于是便开始了国际会议的纪元。只要玻尔提一

下他想在哥廷根做演讲，介绍他所做的研究工作，物理学家们马上就开始准备动身。甚至从那些在战前完全没有进行或者只是小规模地进行过物理研究的国家里，也都传来了关于有价值的实验和获得成果的新闻。印度和日本，美国和革命的俄国，都想积极交换科学情报。在这些年里，苏联为了同西方学者接触曾做了最大的努力。这个布尔什维克国家不仅希望自己的物理学家们向外国人学习，而且也注意把本国发表的文献翻译成英文、法文和德文。

普朗克、爱因斯坦、居里夫妇、卢瑟福和玻尔给在 19 世纪和 20 世纪之交被视为如此坚固的物理学大厦带来了一个又一个的毁灭性打击。

由于战后的动荡不安，发生革命和通货膨胀，人们未必有时间、耐性和可能来评价科学革命中所有最深刻、最重要的革命——我们对世界的概念的根本改变——的意义。普朗克动摇了几千年来一直被肯定的关于自然界不可能发生突变这个信念。爱因斯坦曾经证实过这些不可动摇的概念的相对性，如时间和空间，他确定物质是“凝固了的”能。居里夫妇、卢瑟福和玻尔都论证了不可分开的东西是能够分开的；固体，如果严格地分析它，它并不稳定，而是经常在变化的。

卢瑟福教授的  $\alpha$  粒子在当时不但能够打破氮原子，同时也打破了许多人对世界的认识。这就不免又燃起了人们几百年来已经遗忘了的对世界末日的恐惧。但是在那些日子里，这类的发现与日常生活很少有关系。根据物理学家复杂的研究结果而形成了对世界“真实本质”的一些概念，按照一般人的意见，这完全是物理学家们个人的事情。甚至连科学家自己都没有指望能从他们的发现中得到什么实际结果。例如，卢瑟福断言，人类在任何时候都将不能利用蕴藏在原子中的能。这种错误的见解，卢瑟福一直到死还在固执地坚持着。

德国物理学家，诺贝尔奖金获得者瓦尔特·尼恩斯特在 1921 年写道：“可以说，我们是生活在用火棉做成的岛上。”不错，他

马上又安慰地补充说：“但是感谢上帝，我们现在还没有找到能够点燃它的火柴。”

这是一个绝妙的激动人心的时代，后来最年轻的一代中有个美国人罗伯特·奥本海默在谈到这一时代时写道：“量子理论是在19世纪和20世纪之交产生的。这是英雄的时代——在实验室里细心而耐心地工作的时代，决定性的实验和大胆的行动的时代，走过许多弯路和进行过许多未经证实的推测的时代。这是一个常有重要消息和紧急会议的时代，是争论、批评和取得辉煌数学成果的时代。这是一个创造的时代。”

卓越的德国物理学家帕斯库尔·约旦回忆说：“每个人都十分紧张，甚至都喘不过气来。冰冻已经化开了……一切都越来越清楚地表明，我们在探索大自然秘密方面已经进入了崭新的而且是极隐蔽的领域。很显然，为了解决矛盾，除了有以前的物理学概念而外，还得有全新的思维方法。”

世界各国的年轻的物理学家，由萨默费尔德领导在慕尼黑进行了学习。他们有时甚至在咖啡馆里都想解决自己的问题，大理石的茶桌上写满了潦草的数学公式。在霍夫加登的一家常常有慕尼黑物理学家们光顾的留茨咖啡馆里，堂倌们要遵守严格的规定：未经特殊允许不得擦掉桌上写的东西。有时，直到咖啡馆夜间关门的时候问题还没有解完，就在第二天晚间继续进行计算。但是经常有这样的情况：有的人等不到下一次见面就鼓足勇气一下子写出了答案，特别是青年物理学家们更显得没有耐性。

## 第二章 美好的岁月

(1923—1932)

只有哥白尼对宇宙的革新看法才能比得上今天人们对自然界的科学论点的巨大转变。正像所有极重大的科学发明一样，这一转变也是发生在一个从表面看来似乎是很宁静的知识领域里。20世纪里最根本的变革是发生在这些安静的环境里：哥本哈根的风景如画的公园，伯尔尼的幽静而偏僻的小巷，赫尔果兰岛的沿岸，剑桥的绿茵茵的草地和树丛中的小溪，慕尼黑的霍夫加登，巴黎的幽静的潘特昂近郊，以及苏黎世的绿荫环抱的漫坡。

在20年代里，德国的哥廷根的确曾经是一个活跃的物理科学研究中心。经常有其他大学的知名人士来到这里。特别是夏季，那真是纷至沓来，宾客云集，以致使丹麦物理学家艾伦费斯特感到：为避免那些外国同行冒着酷暑赶到这儿来，我们不得不经常去拜访其他科学机关。

1920—1930年的哥廷根仍然像19世纪中叶那样，是一座宁静而又安逸的小城。不错，当时这里已经建立起了德国第一所有关运输发动机和航空学方面的实验机构，而在战争末期又设立了欧洲第一座供实验用的规模巨大的风动试验管，但是这些实验室都设在古城郊外，所以城市面貌并没有什么改变。旧城多半仍是些木头房子，朴实屋檐下的雕刻，长时间受到烟熏有些发黑，此外，城中耸立着高高的哥德式雅克布吉尔赫尖塔。在威廉韦伯街上布满了一座座教授们的住宅，墙上爬满了紫藤和铁线莲，看去好像什比茨维尔的风景画似的；那烟雾腾腾的大学生酒馆，那古典式的带有白色圆柱的明亮的大礼堂，都给人一种古色古香和闲雅的印象，所有这些在大战期间都没有被破坏。

多年以来，人们还是以更夫的号角代替瑙恩无线电台的报时

信号，来宣告一天的终了。大多数居民在哥廷根城里都愿意步行，因为城市并不大，没有必要去乘汽车或者摩托车。只是在战争结束后，才有一些大学生和教授购置自行车，不过这种新奇的东西在当时也并没有得到普遍使用。难道它能代替课前或者课后那种安闲的散步吗？要知道，在散步时，常常会产生各种有趣的想法的！在十字路口的巧遇或者沿着风景优美的城墙散步，往往比那些老一套的课堂讨论或学术研究会会议更有收获。

历史悠久的乔治亚·奥古斯塔大学甚至在1918年以后仍旧不仅是该城地理上的中心，而且是该城思想文化的中心。旧的政治制度崩溃以后，人们把在帝国时代对高级官员和军官们的尊敬，甚至崇拜，都转移到那些系主任和大学教授们的身上了。他们获得许多奖章、奖金，在国外科学团体里取得学位和会籍，这就使他们有了荣誉。这一切也就代替了那些虚荣心很重的哥廷根市民在“美好的岁月”里所得到的勋章和封号。这种尊敬也逐渐扩展到高年级的大学生身上，虽然在程度上是很小的。比方说，那些大学生们就是在马路上吵闹到深夜，市民们对此依然非常忍耐。在弗立德连德尔路、尼古拉乌斯别尔赫路或者久斯切列尔·爱亨路上的公寓里，女主人们已习惯于借钱给年轻一代的大学生们，并且表现出达到自我牺牲的程度的耐性。

对待那些退职的教授，就像对待亲王一样，他们受到人们的普遍尊敬。他们中间大多数不是科学团体里的成员，就是其中的主任委员。每当这些受尊敬的先生们在城里的马路上（有的马路也以他们的名字命名）悠然漫步时，到外都受到人们的欢迎。有时就在马路上回答起人们提出的问题，提问题的人有的是坐在敞开着窗子旁边准备讲稿的年轻的学者，有的是不久前应邀从某个大学来到这里的年轻的教师。看来，没有什么外界原因能阻碍科学家勇往直前地发展学术和积累知识。

过去，从来也没像在哥廷根的这段“美好的岁月”里这样，那些大学里的科学家有那么多理由把自己看作是社会的主导力量。

那些著名的语言学家、哲学家、神学家、生物学家和法学教

授们都为保持乔治亚·奥古斯特闻名全球的光荣做出了自己的贡献。不过应该说，哥廷根大学首先是以数学著名的。几乎到19世纪中叶卡尔·弗里德利希·高斯仍在这里讲课。他把哥廷根城变成一个在所有科学中最抽象的一门科学的研究中心。从1886年起，那把弗里德利希·高斯的荣誉交椅就为费利克斯·克莱因所占有了，因为他巩固并且更加扩大了哥廷根的光荣。这位先生身材高大，有着一对明亮的富有洞察力的眼睛，他总是信心百倍，这是一位伟大的思想家，又是一位勇敢的、孜孜不倦的、有着鼓舞力量的组织家。

几乎有30年的光景，即从1886至1913年，克莱因是在哥廷根工作。1893年的美国之行引起他要消除当时在欧洲严格保持着纯科学同各种实际运用之间的界线的尝试。他竭尽全力证明：“数学应该和实际活动紧密地联系起来。”因此，克莱因就在哥廷根的一些天文、物理、技术和机械研究院的进一步发展方面起了推动作用。于是在这些研究院的周围逐渐出现了一些制造科学测量设备和光学精密仪器的私人工业企业。从此这座古老的小城就变成了最新技术的摇篮。

克莱因毫不犹豫地邀请像希尔伯特和明柯夫斯基(H. Minkowski)那些和他的观点截然不同的人来哥廷根，但是这些人不想作任何妥协，坚决拒绝任何的专门化，反对把数学用于实际的一切尝试。例如希尔伯特，就是仅仅专心于最高级的科学思维，他对于“技术”除了蔑视而外，就再没有任何别的感觉。有一次，希尔伯特代替患病的克莱因参加在汉诺威举行的工程师年会，有人对他提出建议，说他应该在讲课中发表反对有关科学和技术不能并存的观念。虽然他很清楚地记得这个建议，然而他仍然用他所喜爱的有点近似粗鲁的东普鲁士方言说：“我听到有人说学者和工程师之间有些敌视，但我不相信这个。我坚信这是胡说，根本就不可能有这种事。因为学者和工程师之间毫无共同之处。”有许多类似的关于希尔伯特的爽直竟至于粗鲁的一些笑话，在哥廷根流传着。但是他对自己在数学方面的研究工作是百折不回的，是



忠实的。他不论在哪儿讲课，都颇受学生欢迎。每当他拿着大计算尺走上讲台，对那些尚未解决的数学问题作进一步探索时，凡听他讲课的人都感到自己是被他带进了新思想的天地。当时只有一个数学问题，即所谓“费尔姆最终定理”，希尔贝特故意回避而不予解决。虽然他明知解决了这个定理，可以得到一大笔奖金——10万金马克。这个数字是达姆施塔特城的一些科学家和市民们早在17世纪就准备赠给能正确解答这个问题的人的。由于总也找不到这样一个人，所以基金会的董事们才决定把此项开支用于其他方面的研究上去。他们邀请一些著名的数学家和物理学家每年在哥廷根进行讲学。像亨利·普安卡列，H. A. 劳瑞茨，阿尔诺德·萨默费尔德，普朗克，德拜，尼恩斯特，尼尔斯·玻尔以及斯莫卢霍夫斯基等就是用这笔钱邀请到哥廷根来的一些学者。每年由那些数学爱好者和职业数学家们所提供的数学答案被证明不能符合要求时，希尔贝特每次都说：“这简直是个幸福，因为我显然是唯一能够咬开这个坚果的人。我应当更加注意不要杀掉这只经常能为我们生出这样漂亮的金蛋的母鸡。”

每星期四下午3点，数学学院的四位“献身者”：克莱因、龙格、明柯夫斯基和希尔贝特就都准时来到希尔贝特家里，面向着花园凉台上的那块大黑板，许多新公式的讨论就在此时此地开始。不论什么天气，甚至在树林里或田间漫步时，这种讨论也从不停止。有时就一直走进远处小山岗上的那家小饭馆，在那里喝上一杯咖啡，这出了名的“四人合奏”就谈论起有关他们的私人生活、他们所喜欢的大学以及世界上的种种问题。有时这样的谈论被一阵哄堂大笑所打断，这恰好给在难题面前停滞不前的脑筋以间歇的机会。

克莱因靠他的发明天才，用无数新的改革丰富了哥廷根的学院。其中之一就是在教室大楼里新建了一个数学阅览室。这里不仅有关于全世界的数学和物理方面的主要期刊，还有各种手册、教科书、讲课提纲以及印刷的讲义。教师和学生可以在课间到这儿来安静地工作和争论有关研究的问题，对他们来说这往往比上课