

科学大师人生系列

丁肇中 传

周金品／著



科学出版社

科学大师人生系列

丁肇中 传

周金品 / 著

科学出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

丁肇中传 / 周金品著. —北京: 科学出版社, 2017.7
(科学大师人生系列)

ISBN 978-7-03-053602-0

I. 丁… II. 周… III. 丁肇中-传记 IV. K837.126.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 131970 号

责任编辑: 侯俊琳 彭克里 刘 晶 张 莉 / 责任校对: 何艳萍

责任印制: 张 倩 / 封面设计: 有道文化

联系电话: 010-64035853

E-mail: houjunlin@mail.sciencep.com

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017 年 7 月第 二 版 开本: 720×1000 1/16

2017 年 7 月第一次印刷 印张: 13 插页: 4

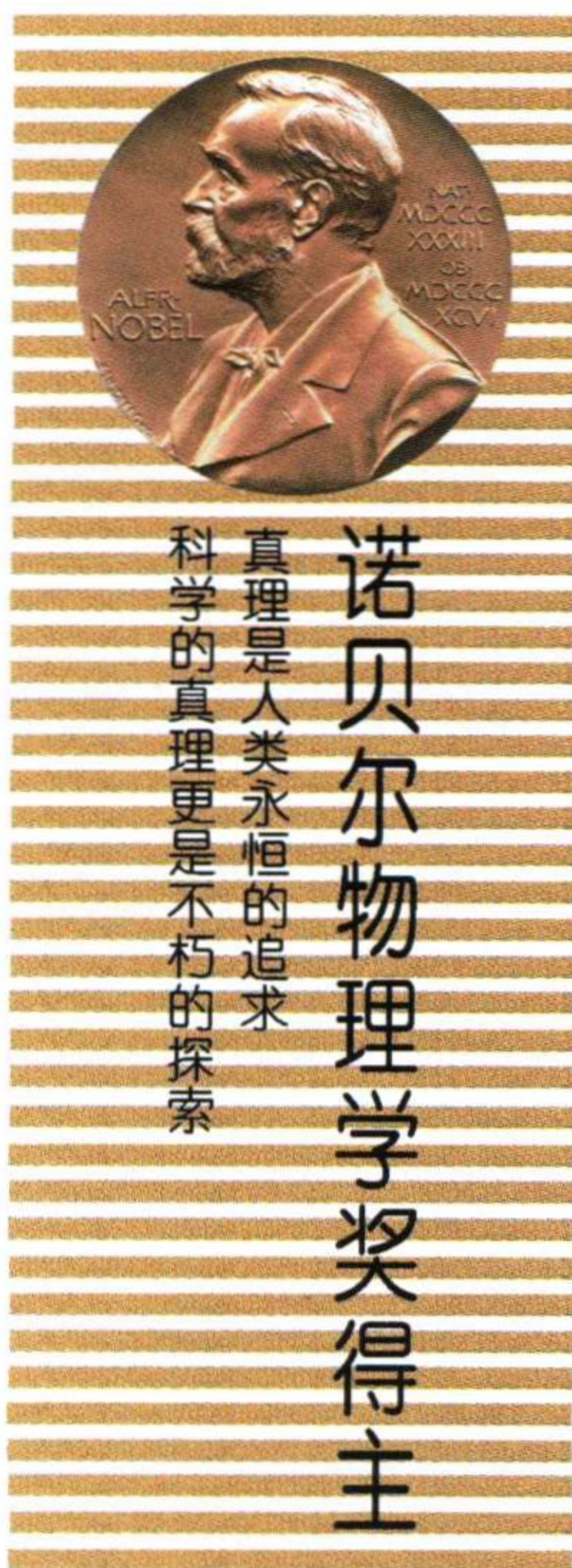
字数: 143 000

定价: 48.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)



丁肇中近照



1976 年丁肇中荣膺诺贝尔物理学奖一幕

other elements is now being incorporated into organic chemistry and biochemistry.

On this occasion in which intellectual achievement is given its highest recognition, those of us who are being honored should remind ourselves that we are tall only because we stand on the shoulders of others: those who have gone before us showing the way, those who worked with us as our colleagues, those who supported our research giving us funds, and those who have honored us, including you, most of all.

Finally, I take special recognition of the truly international nature of science. As a personal note, I take pleasure in recalling the remarkable association that I have had with many other research groups in different countries throughout the world.

Samuel C. C. Ting
国王、皇后陛下、皇族们、各位朋友：

得到诺贝尔奖，是一个科学家最大的荣誉。我是在旧中国长大的，因此想借这个机会向在发展中国家成长的青年们强调实验工作的重要性。

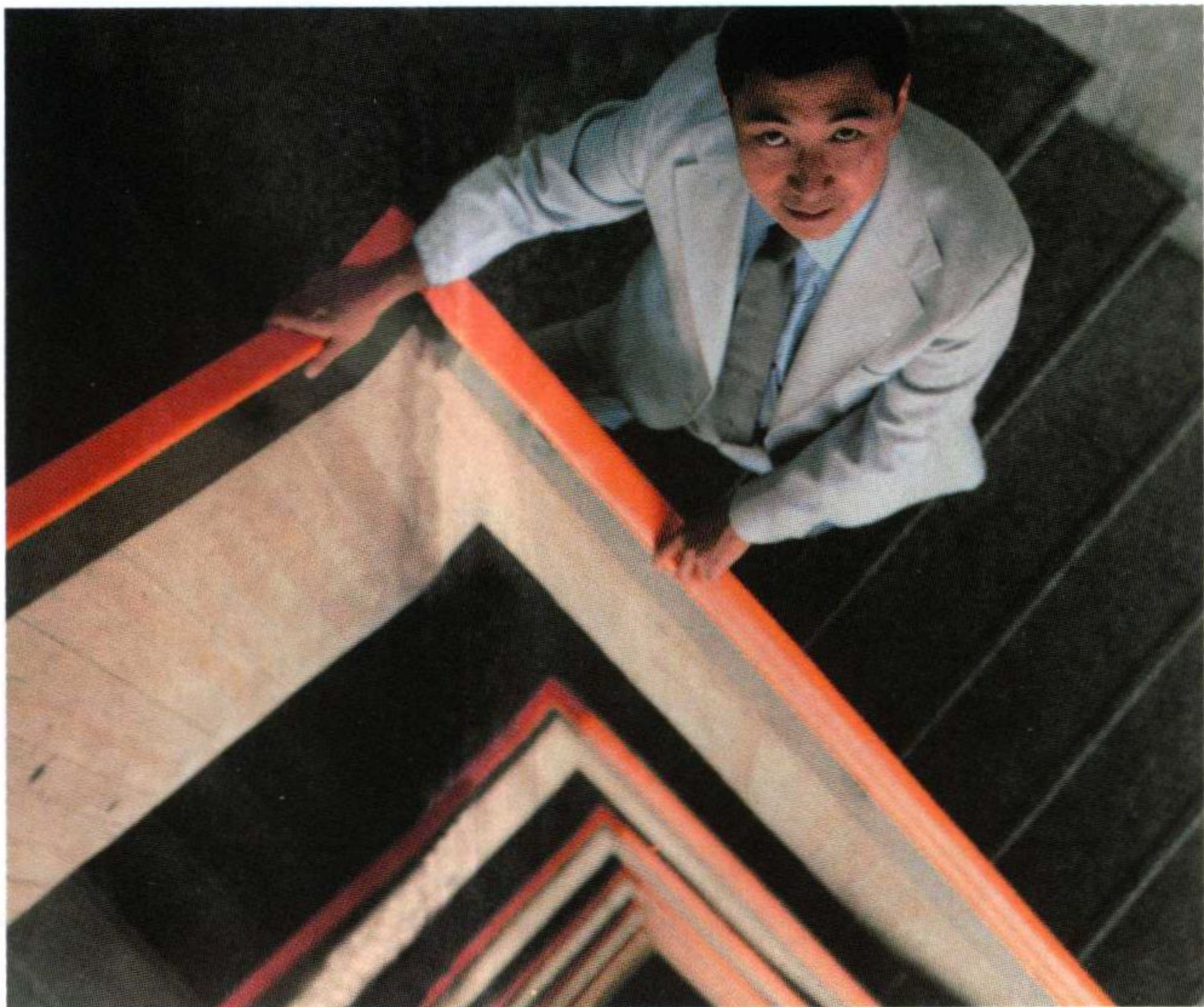
中国有一句古话，“劳心者治人，劳力者治于人。”这种落后的思想，对在发展国家的青年们有很大的害处。由于这种思想，很多在发展国家的学生们都倾向干理论的研究，而避免实验工作。

事实上，自然科学理论不能离开实验的基础。特别，物理学是从实验产生的。

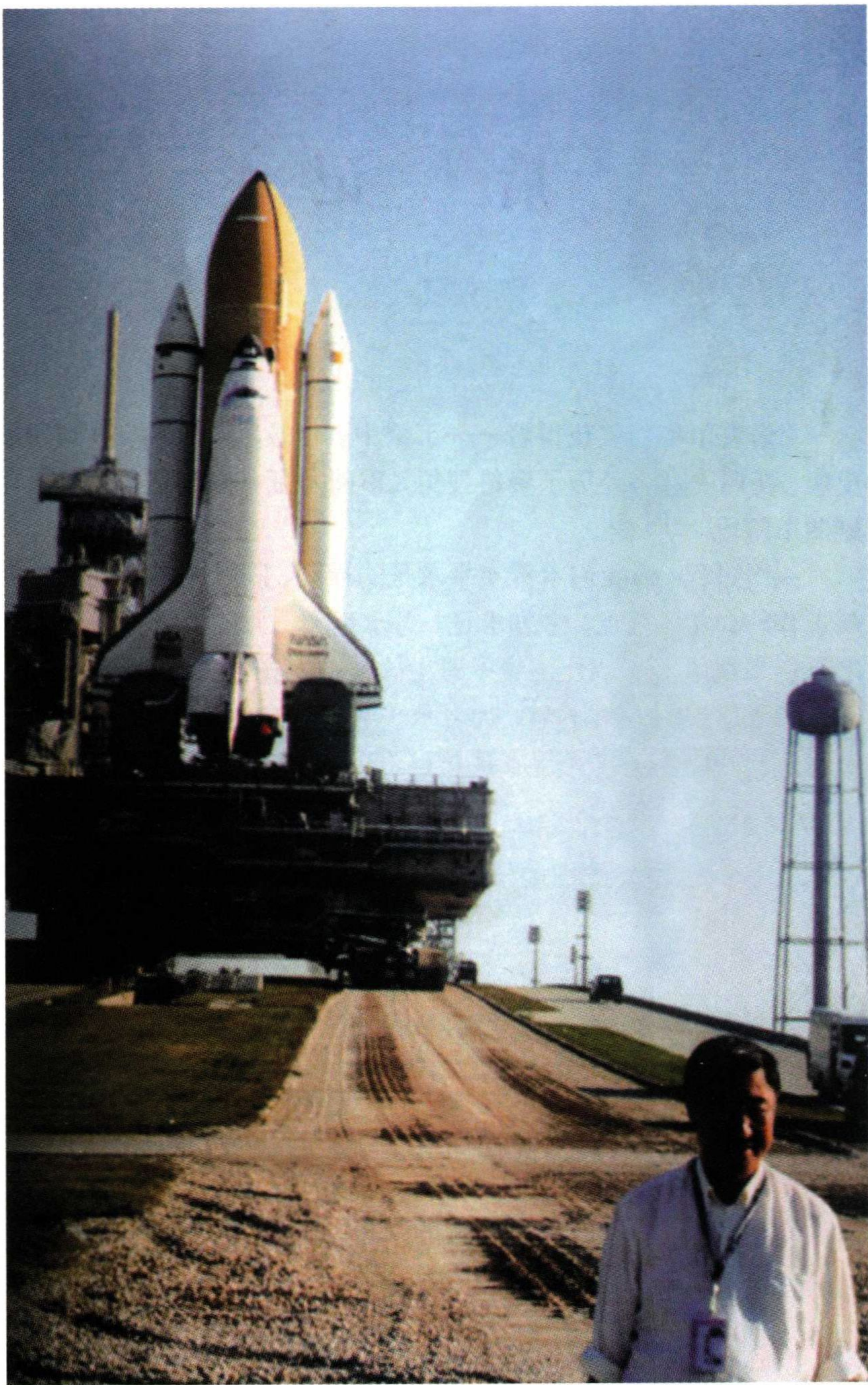
我希望由于我这次得奖，能够唤起在发展中国家成长的学生们的兴趣，而注意实验工作的重要性。

Translation
Your Majesties, Your Royal Highnesses, Ladies and Gentlemen,
Professor Burton Richter and I wish to thank the Nobel Foundation and the Royal Academy of Sciences for the great honor which has been conferred on us.
Having grown up in the old China, I would like to take this opportunity to emphasize to young students from developing nations the importance of experimental work.
There is an ancient Chinese saying "He who labours with his mind rules over he who labours with his hand". This kind of backward idea is very harmful to youngsters from developing countries. Partly because of this type of concept, many students from these countries are inclined towards theoretical studies and avoid experimental work.

丁肇中在诺贝尔奖颁奖典礼上用中文发表的讲演稿（中文全文）



欲穷千里目，更上一层楼



丁肇中在阿尔法磁谱仪搭载发现号航天飞机升空发射现场

序

丁肇中教授是世界著名的实验物理学家。我曾参加过丁教授的合作实验，获益匪浅。他勇于探索和创新的精神令人钦佩。

《丁肇中传》一书的作者在占有丰富素材的基础上，以生动、清新的文笔，翔实地描绘了丁肇中教授的成长过程，展现了他在科学道路上拼搏进取的人生经历。相信广大青少年读者会从这本书中得到有益的启迪，获取知识和力量，进而激发探求科学的兴趣。

丁肇中教授有一句名言：“只要你肯干，肯自强，一个普通人也可以有伟大的成就。”科学的发展是永无止境的，成功将永远属于那些在科学征途上不畏艰险、勇于攀登的人们。

中国科学院院士

唐孝威

2006年3月

所述亦大体正确。

我已溜（浏）览一遍，深觉文字优美，

丁
观
海

78.6.22.
(1989年)

丁肇中的父亲丁观海亲笔写下的阅后感

我已溜（浏）览一遍，深觉文字优美，所述亦大体正确。

前 言

J粒子的发现，奠定了丁肇中在世界物理学界的地位。

诺贝尔奖是举世公认的最高科学奖，毋庸置疑，获得它当然是一种至高无上的荣誉。然而获得诺贝尔奖对丁肇中的生活方式却几乎毫无影响。

当他去一家中国餐馆时，人家就知道他是谁。“而且，我确实能得到更好的服务。对了，还有”，他接着说，“甚至我的女儿在大约一个月的时间内也变得跟我更加亲热了。”

美国总统福特向他致电祝贺：“这种基本知识上的重大进展，能够导致科学的更进一步的突破，进而造福人类。”

在所有诺贝尔奖获得者中，丁肇中是第一位用中文发表演讲的华裔科学家，因而尤为全世界的华人所敬重。

大多数人主要是通过（荣获）诺贝尔奖认识丁肇中的，人们认识的荣获诺贝尔奖的丁肇中，只是他的一个侧面，他还有许多不为人知的经历、思想、个性和真实的故事……

丁肇中祖籍山东日照涛雒镇，这是一个有 900 多年历史的古镇。丁氏家族明初从外地迁来，后成为这里的名门望族。丁氏祖宅的主厅名为“种德堂”。

丁肇中的祖父丁履巽是一位热心在乡间办学的开明绅士，早年肄业于复旦大学。37 岁时因牙病感染，英年早逝，终生未入仕途。丁履巽的妻子是一位非常善良的家庭妇女。他们共有六个儿女：长子丁镒宏，从燕京大学毕业后一直在济南山东师范大学任外语教师；二儿子丁观海是丁肇中的父亲；在他下面还有四个妹妹。

社会上盛传国民党元老丁惟汾是丁肇中的祖父，其实不然。事实上，

丁惟汾只是丁氏同族的远房亲戚，而且不是同一个村上的人，但他是丁肇中母亲王隽英的义父。王隽英的父亲王以成早年留学日本，经丁惟汾介绍参加中国同盟会（国民党前身），后王以成在辛亥革命中壮烈牺牲，丁惟汾就成了王隽英的义父。

丁肇中从小受父母影响很大。他的童年跟当时千百万中国少年一样，是在战乱的逃难生活中度过的，无法接受正规的小学教育。幸亏他的父母都是大学教师，母亲王隽英还是研究儿童心理学的，他们没有给他灌输一些死的书本知识，也从不鼓励孩子考什么“第一名”，更没有逼他要成什么“家”，而是慢慢引导和培养他读书的兴趣。

1945年，随着和平的到来，丁肇中跟随父亲丁观海来到祖籍山东。在这里，父亲把他送到一所德国修女办的、要求非常严格的教会小学去上学。当时丁肇中只认识少数几个字，学习上遇到很大困难。面对这种情况，父亲没有打骂他，也没有训斥他，更没有一味枯燥地说教，而是想方设法激励他学习的兴趣，跟他一起讨论在学校学习与不在学校学习的优劣。父亲的话使他懂得，要想成为对社会有用的人，必须接受正规的学校教育。

丁肇中在回忆自己成长的道路时说：“我之所以能够取得成功，和父母当年良好的教育分不开。父亲对我的最大影响，是在我青少年时代就引导我认识了伟大科学家们的工作和成就，对我所做的一切给予很大的支持。因而，应该说，他是我事业的启蒙老师。”

科学是一门追求真理的学问。在学校里，丁肇中就对真理的概念发生了兴趣。这种对真理的追求，使他于1956年年仅20岁时，只身赴美留学。当时他口袋里只有100美元，举目无亲，英语也不太灵光；3年后，他靠奖学金读完了大学课程，获得了数学和物理学双学士学位；又过了3年，他成为了物理学博士。

在科学研究中，研究者最初的研究目标，往往同他们最终取得的成果不完全相同。

当丁肇中发现J粒子的消息传到美国哥伦比亚大学莱德曼教授和他的实验小组那里时，莱德曼教授简直被惊呆了。因为七年前，也就是1967年，

他就在丁肇中工作的那台加速器上工作过，当时由于只看到了一些模糊的反常现象，便放弃了探索，带领他实验小组的全班人马转移到条件更好的国立费米实验室去继续研究。这时莱德曼才终于明白，也许一生难得一次的能够获得诺贝尔奖的机会从自己眼皮底下溜走了。

那么，究竟是什么原因使得莱德曼错过了早在1967年就可以发现J粒子的机会呢？原来问题就出在那台探测器上。当初，莱德曼只是强调了探测器的灵敏度，而忽视了它的分辨本领。从传统的常识来看，莱德曼这样做无可非议，因为一般新粒子都具有很大的宽度，花费很高的代价去提高探测器的分辨本领，岂不是杀鸡用牛刀？然而，J粒子偏偏是一个宽度极窄、异峰突起的“怪”粒子。用莱德曼的探测器分辨它，就好比戴了皮手套去摸一粒沙子一样，任凭你有多大的本领也无济于事。丁肇中恰恰有不受传统约束的习惯，他顶住了各种反对意见和非难，强调改进并花大本钱去提高探测器的分辨本领，战胜了一个又一个困难，出奇制胜，才取得了最后的成功。这段插曲，不禁使我们想起了铭刻在贝尔研究所贝尔塑像下面的一句忠告：“有时需要离开常走的大道，潜入森林，你肯定就会发现前所未见的东西。”正如丁肇中自己所说：“科学研究是要做前人未做过的事情，因此要有创新精神，要标新立异。”

科学的本质就是创新。整个人类历史就是一个不断创新、不断进步的过程，没有创新就没有人类的进步，也就没有人类的未来。

J粒子的发现，在物理学界掀起了轩然大波，这项意料不到的新发现，使实验物理学家和理论物理学家都大为惊异。从1897年J.J.汤姆逊发现第一个基本粒子——电子以来，经过一个多世纪，基本粒子已成为拥有300多个成员的“庞大家族”了。

基本粒子大都是“短命鬼”，像已发现的几种重光子，寿命只不过一亿亿分之一秒。然而，J粒子的寿命特别长，要比其他伙伴长一千倍！

后来，外界有一个误会，以为J粒子就是“丁粒子”。其实，这只是巧合而已。丁肇中的原意是想用这个新粒子来纪念他在探索电磁流性质方面花了十年工夫才获得的这项了不起的新发现，而文献中通常都用J来表示电

磁流，因而这个新粒子就以J命名。

提起所获得的成就，丁肇中风趣地说：“在我做寻找新粒子的实验尚未成功之时，人们说我是傻子，因为成功的可能性极小。但当我找到新粒子时，人们又说我是天才——其实，傻子与天才之间只有一步之遥。要永远对自己充满信心，做自己认为是正确的事，同时，要对意料之外的现象有充分的准备。总之，要实现你的目标，最重要的是要有好奇心、不断地追求以及勤奋地工作。”

在谈论如何才能成为一名杰出的科学家时，他说：“最重要的，第一是要对科学有兴趣，认为从事的科学是你一辈子唯一的乐趣，其他的都是次要的。假如你没有这个信心的话，你就不应该从事科学研究，而应该去做别的事。”

他又说：“绝大多数科学发现都是一步步做出来的，到了某个水准，每个人做出贡献的差别很细微。影响到底哪个人能有重大发现的因素很多，诸如天资、努力，或者还有机遇。我建议搞物理、化学的青年，看一看法拉第、达尔文的传记，包括我知道的其他著名科学家，没有一个人不是把全部精力花在科学上的，真正是不计成败、全力以赴。我一向对中国的历史非常有兴趣，可是不要说研究，连看几本历史书的时间都没有。大部分时间都在实验室里，一心想怎样形成自己的物理观念，怎样选择仪器、搞出成果，怎样做得比别人更快、更精确。”

丁肇中以能长时间连续工作而闻名。

“我完全靠工作来激发充沛的精力，工作就是我的兴趣，兴趣使我不会疲倦。”

名震寰宇的、由丁肇中主持的AMS太空物理实验国际合作计划，随着阿尔法磁谱仪搭载发现号航天飞机的成功升空，揭开了人类在太空探索宇宙之谜的序幕。

这个宇宙探测器观测到了原初宇宙线粒子，包括质子及各种原子核，也观测到了反质子。但观测到反质子并不等于观测到了反物质。

AMS-01 遨游太空 10 天后，带回了宇宙中正电子数与负电子数相差四

倍这一令人不解的实验信息。素以敢于冲破常规、大胆创新而著称的丁肇中，对此持十分谨慎的态度。

正电子数与负电子数为什么不相等？宇宙中究竟存在什么样的奥秘？丁肇中认为“这起码是对传统物理观念的一次冲击”。

科学的发展永远不会停步。现代科学技术的发展日新月异，正以越来越壮阔的势头奔腾向前。20 世纪以来，自然科学的发展已在更加广阔的范围和更加深刻的程度上揭示了自然界的奥秘。

21 世纪是中华民族伟大复兴的世纪，新的科学技术发展潮流对我们提出了严峻的挑战：或者追赶上去，跨越创新，缩小我们同世界先进水平的差距；或者犹豫不前，被潮流甩到后边。毫无疑问，我们只能作前一种选择。

丁肇中非常关注祖国的教育事业。他说：“对一个国家、一个民族来说，教育是最重要的。”他举例说，200 多年前，瑞士是欧洲最贫穷的国家，后来他们集中力量办最好的学校，邀请世界上第一流的学者、教授前去居住、讲学。因此，虽然他们的自然资源很有限，却很快成为世界上非常发达的国家之一。

如今，丁肇中站在世界科学最前沿，主持着全世界规模最大的科学实验计划，带领来自世界各国的数百名物理学家，不断取得举世瞩目的重大进展和新的突破。

科学史一再昭示人们：谁能在科学攀登的征途上把握历史赋予的机会，锲而不舍，谁就会获得意想不到的收获。

令人振奋不已的是，丁肇中还特别强调“要让中国的青年一代了解世界最先进的科学是什么，应以什么样的态度来对待科研工作”。他“热切希望中国年青一代能迅速成长，出现一批真正的科学巨人”。

早在 20 世纪 80 年代初，我就怀着对丁肇中教授十分敬慕的心情，收集并研究了有关丁肇中生平事迹的大量资料，在著名物理学家、中国科学院副院长钱三强教授和中国科学院院士唐孝威教授的赞同和支持下，开始了丁肇中传记的写作。丁肇中奋发成才的艰辛历程深深地激励着我，书稿历时十余年，经过多次补充和反复修订，现以崭新面貌奉献给广大学子和

青少年朋友，相信会有积极的现实意义。尤其是当前在青少年中深入开展的社会主义荣辱观的教育中，更需要学有榜样、赶有目标。

在整个撰写过程中，我有幸得到丁肇中教授提供的大量资料，还得到与丁肇中教授长期合作共事的中国科学院院士唐孝威教授，以及丁肇中教授的姑母丁侃、丁丹、丁绘原诸位先生和华东师范大学物理系朱伟教授热情的指导和帮助，同时受到了丁肇中的父亲、台湾大学丁观海老教授的高度评价和鼓励，他为在台湾出版的《丁肇中的成功之路》一书的中文繁体本提供了多幅珍贵照片，使我铭记难忘。山东日照市民政局原副局长辛崇法也提供了许多有关素材和资料。在此特向他们致以真诚的谢意！

周金品

2006年6月于北京

MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY
LABORATORY FOR NUCLEAR SCIENCE
CAMBRIDGE, MASSACHUSETTS 02139

April 10, 1984

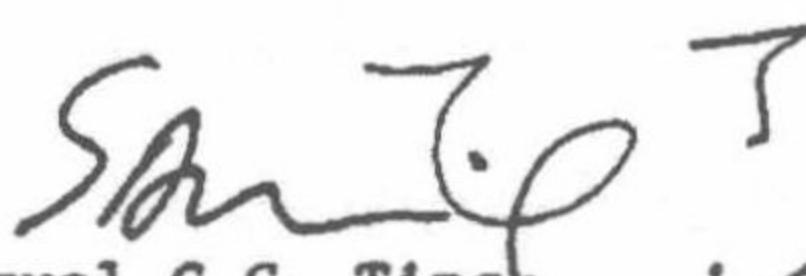
Mr. Zhou Jin Pin
Information Institute of
Agricultural Science and Technology
Chinese Academy of Agricultural Sciences
30 Baishiqiao Lu, Xijiao
Beijing, People's Republic of China

Dear Mr. Zhou:

How are you?

I wish to thank you for the article you have written in the magazine KEYUAN. The article is very precise. I enjoyed reading it very much and I wish to thank you for this.

With best regards,


Samuel C.C. Ting

丁肇中

丁肇中教授致作者周金品先生的信

目 录

序

前言

一	战火中的童年.....	1
	中国血统美国国籍.....	1
	逃难岁月.....	5
	不甘落后.....	11
二	“我要探寻自然的奥秘”	14
	万丈高楼平地起.....	14
	崇慕法拉第.....	22
	无声的竞赛.....	26
	向往物理学.....	31
三	密歇根大学.....	33
	重返密歇根.....	33
	转入物理系.....	37
	怪人塞缪尔.....	39
四	抉择.....	43
	良缘.....	43
	大型实验基地.....	44
	由理论物理学转向实验物理学	48