

科学
与人生

没有终点的旅程

● 谢家麟 著

谢家麟

 科学出版社
www.sciencep.com

科学
与人生

没有终点的旅程

● 谢家麟 著

科学出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

没有终点的旅程/谢家麟著. —北京: 科学出版社, 2008
(科学与人生)

ISBN 978-7-03-020494-3

I. 没… II. 谢… III. 谢家麟 - 自传 IV. K826.16

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 172167 号

责任编辑: 胡升华 侯俊琳 程欣 / 责任校对: 陈玉凤
责任印制: 钱玉芬 / 封面设计: 无极书装

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>

双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

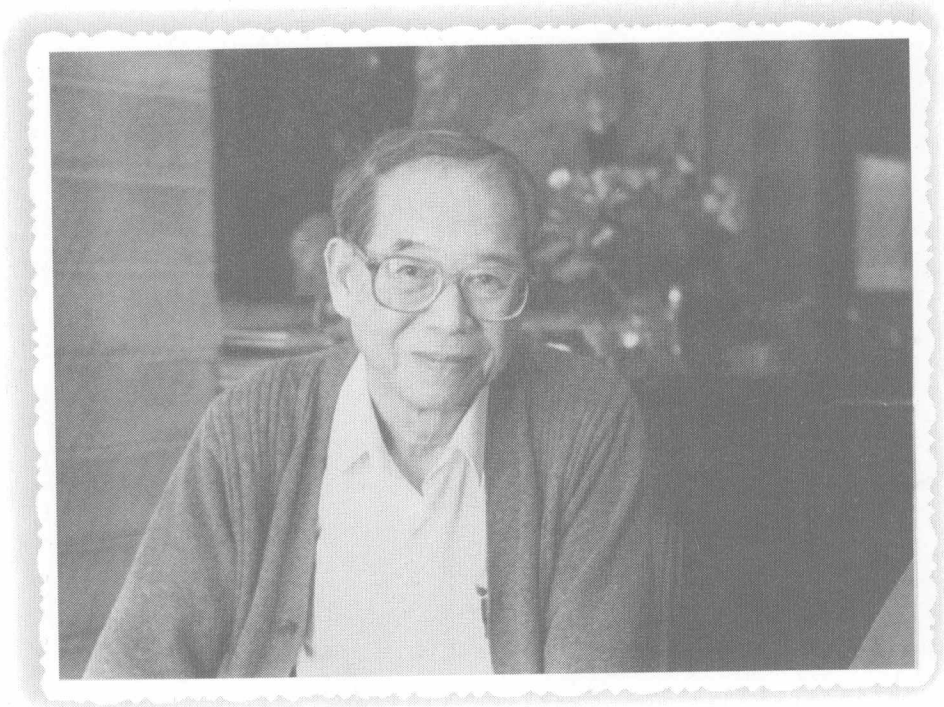
2008 年 1 月第 一 版 开本: B5 (720 × 1000)

2008 年 1 月第一次印刷 印张: 14

印数: 1—6 000 字数: 266 000

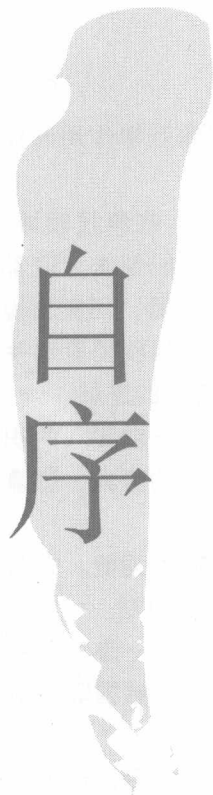
定价: 25.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈双青〉)



做研究工作的最大动力是强烈兴趣，
书本知识加上实际经验是创新基础，
科研的敌人是浅尝辄止知难而退。

谢家麟



自序

日月如梭，光阴似箭，转眼我已届耄耋之年了。作为一个在科技领域徜徉了半个世纪以上的工作者，在人生之旅到站之前，觉得有责任把自己的足迹记录下来，把自己的经历告诉后人。这些可以作为他们人生道路的参考，或许可以增添他们前进的信心和勇气。

下面主要谈的是我个人60年来在科技领域活动的经历和体会。书中反映的事实和观点，大体上可以归纳为以下几个方面：

第一，要相信“天生我才必有用”这句话，要树立坚定的自信。资质超人当然占有优势，资质差些也可以用加倍努力来补偿，“成就”并不是天才者的专利。我在《院士风采》一书中所提：“科学王国大公无私，人的能力有高低，成就有大小，但一分耕耘，一分收获，一分努力，一分成果，这是永远如此的。”这正是爱迪生所说，天才是99%的汗水，外加1%的灵感的意思，也是我在此书中特别要向青年传达的信息。

第二，有人把个人未来的发展过分依赖能否进入名校、遇到名师。当然，追随名师左右，与名师经常接触，春风夏雨，耳提面命，名师出高徒的例子，古今中外，比比皆是，特别是在理论方面。但这样的机会并不是容易遇到的，而对实验科技工作者而言，接受了合格的基

基础知识的教育后，他的成长更依赖于一个实验室的整体互学作用和业务上自学能力的锻炼。

第三，对实验工作者而言，应该注意“手脑并用”。在科技领域，从事基础研究的大科学，理论与实验有明确的分工，不能要求大家都是“全面手”。但一般的应用性技术研究，用理论指导实验，用实验检验理论，理论与实验是同等重要、缺一不可的，而做实验就要有动手的本领。只有“手脑并用”才能解决实际问题，推动工作的进展。

第四，在实验室动手解决实际问题的本领，要依靠长期实践的积累，它不是书本或老师可以教给你的，而要靠锲而不舍的努力，这需要个人兴趣来支撑。

第五，“原创”是科研的精髓，是我国持续发展的关键。它与“跟踪”有很大的不同，需要建立鼓励“原创”的环境和机制。

第六，发展科技需要建立国际一流的大学和实验室。“一流”并不是指规模庞大、人员众多，而是指能够在某些学术领域占据国际一流的地位，产出重要的成果。

第七，实验工作多属具体细节，周期长，牵扯问题又多，也不一定有显赫的结果，这样的工作也许有人认为只是雕虫小技，微不足道，实际上这正是科技发达国家机体中的血肉基础，没有局部的细小成就，就没有伟大整体的出现。

第八，年龄高的科技工作者，从科技发展前途出发，要主动让路给青年工作者，让他们来挑大梁，当好他们的顾问。另一方面，如果健康许可，也应做些本行的、力所能及的、规模较小的研究，“老有所为”，充分利用自己一生积累的经验，为国家建设添砖添瓦。

下面我想介绍的亲身经历，可以说就是以上8个方面的具体例证。我从大学到留学，都是学习物理的，但一生所作所为又大都是技术性很强的工作，很早就有自己动手的习惯，形成了“说”与“做”统一的倾向。但我从事的是一个狭窄的科技领域，因此书中的一些观点，可能是“以管窥豹”，难避“经验主义”之嫌。

因为所谈内容主要是永在发展中的科技领域的活动，故将此书命名为“没有终点的旅程”。书中自然要牵扯一些具体的科技问题，为了照顾非科技专家的读者，我尽力避免讨论一些技术细节。另一方面，也需要对从事工作的性质和时代背景做些必要的说明。因此，书中除一般叙述外，凡技术性较强的内容，都放在“注释”中。在科技飞速发展、日新月异的时代，谈到几十年前的技术问题也许会使人感到幼

稚肤浅、不值一提；但不提这些问题，就不足以说明当时的情况。因此，把问题放在时间、地点、国情等条件与今天不相同的历史角度来认识，是我所寄望于读者的。为了供一般读者阅览，我在叙述中避免使用图表、公式，这就难以避免用语言描述的啰嗦。此外，我已届耄耋之年，记忆不佳，几十年前事件的细节，难免挂一漏万，叙述不够全面，但我在这里竭力做到如实反映历史的真实。

关于此书的结构，既然是传记，叙述当然以时间为主轴，但有时则是按标题性质的综合介绍更为恰当，这样时间上就参差不齐了。最后，我把经历过的在学术交流中遇到可纪念的人和事录下，也许有些方面可供参考。一般读者可能不熟识的人，在“注释”中将略加介绍，但对我的同事和科技界大家熟知的人物，就不一一介绍了。

我个人负责研制成功的有相当规模的几件科研项目（除在美研制的医用加速器外），包括筹备和结尾，大多用了多年的时间，如：

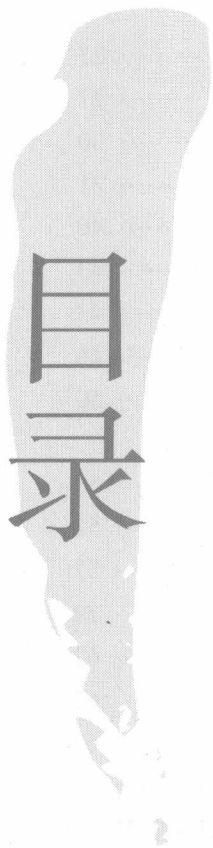
- (1) 1953~1955年，研制世界上能量最高的医用加速器；
- (2) 1956~1964年，研制我国第一台可向高能发展的加速器；
- (3) 1980~1986年，研制北京正负电子对撞机；
- (4) 1987~1995年，研制北京自由电子激光；
- (5) 1989~1991年，研制前馈控制；
- (6) 2000年至今，研制新型电子直线加速器。

以上(1)、(5)、(6)属于创新研究；(2)、(3)、(4)属于填补我国空白，独立自主研制，主要是跟踪国际发展的大科学装置。我国是发展中国家，在科技方面“跟踪”是必须经过的阶段。新中国成立初期，在西方对我国封锁、苏联对我国保密的情况下，对于自行在高科技领域“跟踪”研制的意义与作用，我曾写过几句话表明自己的感受：

十年磨一剑，锋利不寻常。

虽非干莫比，足以抑猖狂。

从发展过程上讲，“跟踪”是难免的。同样从发展历史上讲，我们必须随着时代的不同，摆脱“跟踪”，独辟蹊径，才能成为科技强国。周总理曾说过，我们要“一买、二用、三改、四创”，这是至理名言，指明了我国科技发展的道路。希望大家要永远铭记。



目录

自序	
第一章 我的家世和童年	1
一、家庭背景	1
二、动荡童年	5
第二章 求学时代	8
一、汇文中学	8
二、燕园弦歌	9
三、武大借读、燕京复校	13
第三章 走向就业	16
一、桂林山水甲天下	16
二、日寇进犯，逃难昆明	20
三、第一次接触高频、高压工作	22
四、日本投降，北上还乡	24
五、留美考试	26

第四章	留美生涯	27
一、	加州理工学院	27
二、	斯坦福大学	30
三、	斯坦福人物志	31
四、	攻博之路	40
第五章	破碎的回国梦	43
一、	回国受阻	43
二、	俄勒冈大学执教	46
三、	重返斯坦福大学微波与高能物理实验室	50
第六章	研制世界上第一个使用高能电子束治癌的 加速器	55
一、	背景情况	55
二、	无例可循，自辟蹊径	57
三、	克服困难险阻，享受成功喜悦	59
第七章	白日放歌须纵酒，青春作伴好还乡	62
一、	再次踏上归途	62
二、	回国初期的一些学术活动	67
第八章	中国第一台可向高能发展的加速器	73
一、	“想吃馒头，先种麦子”，一件远远超前的研究工作	73
二、	室内承担的其他任务	82
第九章	十年磨一剑，锋利不寻常	89
一、	高能加速器的筹划	89
二、	历史背景——八七工程	101
三、	方案调整，BPS 下马	106
四、	上下求索，起步艰难	109
五、	曲折前进，方案落实	111
六、	设计预制，制造安装	113
七、	心余力拙，主动让贤	118
八、	建造 BEPC 的经验给我个人的感受	119
九、	邓小平与“北京正负电子对撞机”	121
第十章	北京自由电子激光的研制	123
一、	历史背景	128
二、	装置简介	129

三、立项启动	131
四、排除困难 渡过难关	131
五、锲而不舍 终抵于成	133
六、经验教训	133
第十一章 国际合作的“前馈控制”研究	137
一、美国布鲁克海文国家实验室 (BNL) 加速器 实验装置	137
二、“前馈控制”研究	139
三、BNL 的生活点滴	141
第十二章 一个新型电子直线加速器的诞生	143
一、老有所为, 束流应用	144
二、创新四步曲	145
三、产业化的艰巨历程	147
第十三章 交游散记	150
一、兰州近代物理所与中国西部之游	167
二、我国的几台同步辐射装置	169
三、美国几个实验室掠影	170
四、记法国科学家勒布蒂特	173
五、韩、日之旅	174
六、俄、乌之行	175
七、巴西掠影	179
八、处女岛记事	181
九、阿拉斯加之游	183
第十四章 人生感悟、青年寄语	186
一、跟踪与创新、引进与自制	188
二、寄语从事科研工作的青年	191
三、自主创新, 路在何方? ——兼谈高档次科技人员的培养	201
附录	
谢家麟生平活动年表	204
谢家麟部分论著目录	206

我的

家世和童年

第一章

一、家庭背景

我于1920年8月8日出生于哈尔滨，祖籍是河北省武清县康裕庄。这是一个离天津市几十公里的小村庄，约有几十户人家，绝大多数姓谢。在村头上有一个叫“祖坟”的墓地，坟头高低前后按辈分排列，总共不足10排，可见谢家是由外面迁徙而来的，但是从哪里来的就渺不可考了。

我的祖父谢子光，生有3个儿子。我的伯父名谢绍乔、父亲名谢绍贤（后改名谢良佐）、叔父名谢绍孟（后改名谢敬舆）。

谢家家境原是很贫苦的，但由于祖父稍微识字，在城里找到工作，后来又做些买卖，也就慢慢成为小康之家了。

伯父早年是一个背着布包、手摇小鼓的走村串乡的小布贩，文化程度不高，但他深知上学、读书的重



1924年谢家麟（左）与兄（右）姊（中）在哈尔滨公园



1939年在家中与父母及诸妹合影

要性。因此，在后来经济情况稍好、成了一个小地主时，力主两个兄弟应到城里读书。结果，父亲毕业于天津北洋法政专门学校法律系。此校曾六易其名，新中国成立后并入南开大学。叔父先在北平四中读书，后来转入保定军官学校。

伯父虽然文化水平不高，但他的思想很新，大概是受了当时康、梁维新思潮的影响吧！他在村里办了不少新事，创建了一个“组合会”，这名字似乎是采自日文。该会包括几方面的活动，如看到乡人缺医少药，便开办了一个药铺；由于乡下孩子没有读书的机会，他就由城里请来了一个年轻的教师，创办了只有一间课室的一个“小学”；他还动员乡亲们不要给女孩子缠足；并且把女孩子们组织起来，教她们织毛线，然后把成品毛衣运到城里去代卖，使邻里们有点额外收入，如此等等。因为他给乡亲们做了许多好事，故在他1925年病逝时，附近村庄有几百人前来送殡。但是他在改良方面的这些努力，随着他的逝世也就人亡政废了。在我的童年记忆中只记得一间颓败阴暗的屋子里有一个大柜，柜中有许多存放中草药的小抽屉。

我的父亲（1892.10.25～1970.1.16）在天津北洋法政专门学校毕业后，因没有什么社会关系，难以在天津立足做律师，而当时哈尔滨，工、商业正在蓬勃发展，人称“东方小巴黎”，于是他就决定像许多人一样去“闯关东”。父亲带着和他结婚不久的妻子，向邻村的一个老财借了100块现大洋，舍平津而远赴哈尔滨谋求发展了。

在由津赴哈途中，他在火车上结识了一位李姓商人，李在哈尔滨经营多项生意，颇有社会影响，在他的帮助下父亲在哈得以展开律师业务。后来他因一件当时很轰动的大案的辩护胜诉，引起当时全国最高司法机关大理院的注意并引为案例，因而声名大噪，成为当地的名律师。他除了法律外，在历史、文学、诗词、书法等方面也都有一定的造诣，所以逐渐成为哈尔滨社会文化界的名流，经济上也慢慢有些基础了。父亲为自己的律师业务订了一个规矩，就是只为民事案件辩护，拒绝受理刑事案件。即便如此，在1931年日本侵占东北后，他的业务日益艰难，加之他曾与同学李大钊诗词唱和，被日方发现，将他定为“准监视人”，行动要得到许可，这是他在东北沦陷后不久就设法移居北平的主要原因。他与李大钊交往情况已无记载，但在整理他的遗稿《稼厂诗词剩稿》时，我发现李被害后，父亲写的挽诗：

挽李守常已巳旧作

奇才已绝汉三辅，闾识徒有禹九州。
吾道故应付乌狗，世人谁解重骅骝。
孤松拔地风千尺，五岳填胸土一抔。
我有倾河注海泪，夕阳无语送新秋。

由此可见他与李大钊的情谊。

新中国成立之后，他曾在解放军总参国庆征文时，填了一首调寄满江红的题万里长征图的词：

写入丹青，人争说荆关妙笔。传神到绳行沙度，穷荒绝域。四壁丛山天一线，连边枯海泥千尺，照旌旗孤月吐寒芒，猩红色。

前事在，堪追忆；图画里，惊魂魄。掷头颅几许，换来今日。剑戟已销兵后火，鬻髅早灭沟中迹。对春风幸作太平人，须珍惜。

此词末句，提出今日国运昌盛、繁荣富强，得来不易，告诉我们应该万分珍惜，希望现在年轻人能够常常想到过去的生活。该词曾参加1957年中国人民解放军建军三十周年纪念美术展览会并获奖。父亲生平与著名文物鉴赏家张伯驹友善，时常在一起“打诗钟”或游公园，这是他晚年生活的消遣。

我的母亲名时慧孺（1893.4.19~1967.2.19），生我们兄弟3人、姊妹6人，早年经济拮据，辛劳可见。1967因肠癌去世。她去世后父亲老病缠身，独居北京东城赵家楼，我的工作地点在西郊中关村，不能经常照顾，老境堪哀。在他的《稼厂诗词剩稿》诗集中，有一首题为“秋夕小院独坐”的小诗，写出他晚年寂寞的心境：

紫藤架外夜来香，瓜果堆盘月满廊。
巨耐薄罗新扇子，早秋先借十分凉。

母亲故世后，他的寂寞更甚，在“小院海棠无花丁未三月初四亡室时夫人生日作”中，他写道：

去年今日花如雪，今日今年花不开。
春残花去人俱去，花来倘与人俱来。
去去来来犹可说，一去不来谁复哀。
太息老来无涕泪，海棠树下独徘徊。

另外有《戊申清明八宝山骨灰堂礼时夫人遗骨》一诗：

寒食清明欲禁烟，北邙无地觅新阡。

荒郊野寺西山路，冷室弥龕又一年。

我读之后深感父亲对母亲的怀念和孤独寂寞的心情，惭愧未能在他生前多多承欢，使他有一个更为温馨的晚年。1970年2月他也在孤寂怀念中逝去了。

我的叔父为人忠厚、仗义，颇有童心，对我有如玩伴。我记得他有一个照相机，照了相就以一张四面盖着棉被的八仙桌下当做暗室，与我共同来冲洗。看到一张白相纸上渐渐显出影像，使汗流浹背即将要窒息的我们都感到兴奋。他一生颠沛流离，生活漂泊不定，在有生的年月里，都是在军界中到处奔走，但他既不是谁的嫡系，又没有什么实力，为人又过于憨厚，因此，只担任过各式各样的外围职位，却没有得到重用。新中国成立后在成都改行做一个药铺的管账先生，后因拔牙感染病故。他一生酷爱书法，尤其是草书。他在北平四中读书时，竟用草书书写作文，国文老师在作文卷子上批了“作文不可写草书，况不会草书而写草书乎？”事实上，由于他极端爱好书法，在同事朋友中他的书法是很得大家称道的。

二、动荡童年

前面谈了一些我父辈的情况。他们多是早年就离开老家到外面谋生而最后定居在外的，因此，严格地说，乡下只能说是伯父的家了。不过，其他家庭成员也在不同时期、场合在那里居住过。我的婶母在20世纪20年代就有几年寄居在伯父家里。她由于没有生育，渴望有个孩子，而我父母却因孩子过多，照顾吃力，因此就在口头上把我过继给她，我也就由哈尔滨回到乡下了。她对我疼爱有加，这样，我幼年就在武清县康裕庄度过大概三四年的童年，也就知道了一些前面提到的农村的情况了。那时村里没有正规小学，后来又因叔父职务变动频繁，生活不安定，所以除了间断地在家馆中随老师读些四书之类的古书以外，我就没有按部就班地读过小学，而在后来直接进入汉阳中学初一了。

童年的记忆已很模糊了，但那时军阀混战给农民带来的痛苦却给我留下深深的烙印。记得有一年在康裕庄农村，有一批败兵过境，他们要村子收买他们的枪支并提供老百姓的服装为他们逃脱之用。因此

把村里辈分最长、年龄最高的我的祖父捉去与他们谈判。祖父恳求他们考虑村子小、财力少的困难，只能买少数枪支，而他们则要多卖，谈判不成，他们殴打了祖父，并把他外面的衣服脱去，让他在凛冽的寒风中只穿着内裤呻吟着回家。这事使我幼小的童心对这些败兵痛恨之极，然而一些其他的情况又使我对他们产生怜悯和同情。在离村不远的大道旁，我看到过几只野狗在争着抢吃一个兵士的尸体。这些人本来多是无辜的农民，而何等不幸落到如此的下场！

记得在我13岁在湖北襄阳读初中时，叔父家有一支双筒猎枪，允许我打鸟玩耍。我把一盒进口的子弹用完之后，没有子弹的来源，就自己尝试用使用过了的弹壳自制子弹。在爆竹店购买了黑色火药做炸药，用剥下来的红头火柴头做引信，偷用家中电灯的磁砣中的铅砂做子弹（当时室内电灯大多用一个通过滑轮悬挂的磁砣，内装铅砂用以平衡灯头的重量，来调节灯头上下移动），试验结果竟然十分成功，射程可能不如进口的原装子弹，但其实效果却是没有什么明显的区别。不过，我这射猎的爱好却被一件事情终止了。有一次出猎，看到一棵大树上栖落着几十只斑鸠，我一枪射去，几十只鸟纷纷落地，我把这些战利品用袋子装上，回家后打开袋子，带血的受伤斑鸠满屋扑腾，看了使我十分痛苦和后悔，心中充满了悲悯之情，从此我就再也没有碰过这只猎枪了。

1934年我的姐姐在18岁时因肺结核病在哈尔滨逝世，那时我正好从襄阳的一个中学的初中毕业，我的父母在悲痛伤心之余，一方面觉得叔婶此时已有自己的孩子，另一方面父亲也觉得我应该有个稳定的受教育的机会，因此决定把我由叔婶家召回，以便在北平教育水平较高的学校就学。但叔婶养育我多年，让我离开自然舍不得，而我自己也是依恋不舍。记得叔父亲自送我上路，坐在小船上横渡汉水时，曾最后一次问我，你确是愿意回到北平吗？这使我幼小的心灵陷入难言的矛盾，一方面我在感情上舍不得离开多年抚养我的叔婶，另一方面我也憧憬着北平这个大城市学校的学习环境，只是听着江水呜咽，无言以对。

这样，我就回到北平进入汇文中学就读了。父亲考虑到内地学校水平可能与北平有些差异，加以比我大一岁的哥哥正在汇文中学读初三，因此就让我也入初三，多读了一年中学。父亲家与叔父家不同，经济条件好多了，但兄妹对我这“外来人”也要有个接受的过程。父亲是个不苟言笑、对孩子十分严肃的人。他不时教我和哥哥及弟弟一

些国学知识，我们都要站着受教，从这点就可以知道他守旧的思想了。

我的父亲由哈尔滨移家北京之后，就没有再正式执行律师职务了，只记得一段时期他曾担任过北宁铁路局的法律顾问。姐姐患肺病去世后，我的兄妹仍有8人，即兄家驹、弟家骏、妹家琛、家璐、家琦、家璁及家琨。现在兄、弟均已故世，几个妹妹除家璐在香港居住外，都是在美国定居的。

肺病那时在旧中国是十分严重的，而一般人缺少医药知识，不知“隔离”的重要性。在我兄弟姊妹9人中，姐姐和大哥都是由于肺病去世的，其余7人中除一个妹妹外，其余6人也都受过感染，有的需要卧床调养。我是很幸运的，只是在肺部有些病灶结痂。另外，在家乡的小村庄里，也有不少的感染者。到了肺病三期开始吐血，乡下人管这病叫做“失血”，也深知其严重性，如果是男孩子，常常赶快给他完婚，叫做“冲喜”，当然这就更促进病情的发展，使家庭成为“绝户”，这些都是我所亲身经历的令人痛心的黑暗落后的旧社会的写照。