

# 张忠谋 自传

1931—1984

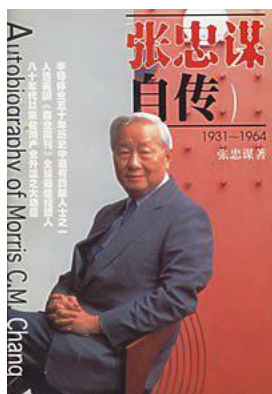
张忠谋著

A  
u  
t  
o  
b  
i  
o  
g  
r  
a  
p  
h  
y  
o  
f  
M  
o  
r  
r  
i  
s  
C  
h  
a  
n  
g

张忠谋先生生平事迹与回忆录（CHINESE）

张忠谋先生生平事迹与回忆录（ENGLISH）

张忠谋先生生平事迹与回忆录（ENGLISH）



目录

[序](#)

[为历史留下记录](#)

[自序 那是一个多么不同的时代！](#)

[第一章 “大时代”中的幼少年](#)

[第二章 哈佛大学与麻省理工](#)

[第三章 进入半导体业](#)

[第四章 初试啼声](#)

[第五章 重拎书包](#)

[附录](#)

[张忠谋大事年表](#)

如果你不知道读什么书，  
就关注这个微信号。



微信公众号名称：幸福的味道

加小编微信一起读书

小编微信号：2338856113

【幸福的味道】已提供200个不同类型的书单

- 1、 历届茅盾文学奖获奖作品
- 2、 每年豆瓣，当当，亚马逊年度图书销售排行榜

- 3、25岁前一定要读的25本书
- 4、有生之年，你一定要看的25部外国纯文学名著
- 5、有生之年，你一定要看的20部中国现当代名著
- 6、美国亚马逊编辑推荐的一生必读书单100本
- 7、30个领域30本不容错过的入门书
- 8、这20本书，是各领域的巅峰之作
- 9、这7本书，教你如何高效读书
- 10、80万书虫力荐的“给五星都不够”的30本书

关注“幸福的味道”微信公众号，即可查看对应书单和得到电子书

也可以在我的网站（周读）[www.ireadweek.com](http://www.ireadweek.com) 自行下载

更多书单，请关注微信公众号：一种思路



## 序

余秋雨

本书仅供个人学习之用，请勿用于商业用途。如对本书有兴趣，请购买正版书籍。任何对本书籍的修改、加工、传播自负法律后果。

本书由“行行”整理，如果你不知道读什么书或者想获得更多免费电子书请加小编微信或QQ：2338856113 小编也和结交一些喜欢读书的朋友 或者关注小编个人微信公众号名称：幸福的味道 为了方便书友朋友找书和看书，小编自己做了一个电子书下载网站，网站的名称为：周读 网址：[www.i-readweek.com](http://www.i-readweek.com)

去年秋天，我在瑞士的苏黎士湖畔有过一段时间的停留。这一带在今天的西方世界已经显得很现代了，但我知道有关20世纪“现代人的最佳阐述却从这里发生，阐述者就是大名鼎鼎的荣格( Carl gustav jung )。

荣格说，并不是一切生活在现代的人都可以称之为“现代人”。真正的现代人寥寥无几，他们既不站在昨天，也不站在明天，而是站在从昨天到明天的桥梁上。对这种过渡状态的充分感知，使他们同时领受到孤独，因为广大民众总是潜意识地被历史迷雾所笼罩，其中一部分还在倒退的本质外面戴上了伪现代的面具。只有真正的现代人知道自己是传统的产物，又是传统不忠的臣子，深知传统的缺失，日夜想以边缘性的创造去弥补，但心中又明白，今天的创造很快就会被超越，因此不能不时时陷于恐惧和烦恼。荣格希望人们能透过各种社会事件的表象，从心理和精神层面上去破译现代。

也许出乎张忠谋先生意料之外，我在拜读他的自传时，不断想起荣格的上述论述。

张忠谋先生对大陆读者来说可能还有些陌生，但在台湾，则家喻户晓。以他为董事长的台湾积体电路公司无论从掌握的资金还是每年获利在台湾都名列前茅，他本人也在民意调查中成为最受尊敬的十大企业家之一。但奇异的是，十大企业家中只有他一人并非成长于台湾，而是五十四岁时才单枪匹马从美国回来。因此，他在台湾的骄人业绩，都创建于高龄岁月。他无疑是知识经济时代的杰出代表，却与人们心目中那些年轻的知识经济偶像那么不同，这不能不让人重新顺着荣格的思路，在更深刻的意义上来校正“现代人”的概念。

现代人未必是年轻人。年轻人天然地习惯于现代，这是他们令人羡慕的优势，但并不是一切年轻人都能很好地发挥这种优势。有一些年轻人由于不知道历史发展的轨迹，反而常常站在陈旧的立场上向现代挑战，连当年中国的文革浩劫也是由一群年轻人以“破旧立新”的口号开始的，而实际上却是一个彻底颠倒新旧的悲剧。这种情形，在传统厚重而又争斗成性的族群中更容易发生。张忠谋先生的可贵，在于他以最隆重、最审慎的方式完成了一种文化转型，因此早早地就浑身松爽，成了一个现代创造者。

他的自传从一开始就写清楚了自己的两大文化背景。一是对民族救亡的激情，二是对中国文学的爱好。对民族救亡的激情应该说从他祖父一代就形成了，由“百日维新”，“民主”、“科学到颠沛流离，个人和家庭的命运与民族的安危紧紧相连，这就是他落笔第一句所说的“大时代”。“大时代”是他不可选择的背景，既使他一生器宇轩昂、忧国忧民，又为他设置了某种心理上的敏感和障碍。另一个滋养他又束缚他的背景是中国文学，他从早年开始就接受了先秦诸子、《史记》、《三国演义》、《红楼梦》、桐城派和20世纪以来的中白话文学，甚至差一点要想去做中文作家，被长辈以难以谋生的理由阻止。这两大文化背景，各自都有美好的内涵，而且各自也都能通达现代，但是显而易见由这两大背景铸就的人，一走不是今天的张忠谋先生。张忠谋先生并没有遗弃它们，只让它们成为一种人生积淀而不是生命主干。这便是他在年轻时在美国完成的文化转型。

文化转型，要以文化的力量来完成。许多中国留学生熟悉了西方语言，习惯了西方生活，又掌握了专业技能，乍一看好像也完成了文化转型，其实未必，因为他们把持的只是“术”而不是“道”，而术在任何情况下都不能取代道与道之间的对峙和对话。好像冥冥中有一种力量在摆布，张忠谋先生的三叔高瞻远瞩地替他先选择了一年哈佛而不是立即进入最对应的麻省理工。他在哈佛的一年，几乎全方位地沉入了西方文明，从荷马、弥尔顿、莎士比亚、海明威、奥斯汀、萧伯纳，读到邱吉尔的二战回忆录和历届美国总统的演讲，同时订阅美国主要报刊、听音乐、看演剧、参观博物馆、参加球赛和舞会、结交美匡朋友，如此覆盖辽阔又饥似渴，当然会影响专业学习的时间和精力，但从生命全程来看，真可以说是“磨刀不误砍柴工”，他从根本上对自己进行了一次重新塑造。张忠谋先生后来主持全世界最大的半导体产业，回台湾后又开创高科技企业，这种势头确实不是一般的中国留学生所能长久保持的，他的根本奥秘就在于那次从哈佛开始的重新塑造。他喜欢引用海明威的话，把自己在哈佛的获得说成是“可带走的盛宴”，并认为这餐盛宴滋补

了他一生，包括他所从事的那些似乎与人文领域关系不大的科技工作，直到今天。

我认为，张忠谋先生在自传里的这些叙述，举重若轻地说明了一个重大历史课题：一个背负传统文化和救亡之梦的中国人也可以做出许多重要事情，但要在20世纪末仍然站在科技创新的最前沿而影响世界，一定要尽早地实行精神扩充和文化移位，使东西方文化在互相观照中彼此减压，特别是为过于沉重的中国文化减压，然后才能因无碍而保持最佳状态。

在这里产生了一个很有意思的现象，张忠谋先生在自传中列举了早年阅读的诸多中国典籍，后来又列举了在美国大学读的诸多西方典籍，两类典籍加在一起不仅没有使笔端变得滞重，反而满篇轻盈。原来，当荷马遇到司马迁，当曹雪芹遇到莎士比亚，只会加添愉悦而不是愁苦。学问如夯土，种种不同质料的填埋只为筑造一个更便于活动的平台，而不是作仓库式的拥塞，稍稍搬放便没有了空间。张忠谋先生虽然不是专治文史，但他由博返约，能进能出的态势深得治学玄机。任何一位现代创造者都需要为自己开拓一个空灵境界，而这个空灵又必须是丰厚积淀的结果。我们见到过很多无积淀的空灵，也见过很多不空灵的积淀，而很少见到像张忠谋先生这样，一方面被国际同行惊叹为“知识惊人，一方面又如荣格所说，站在边缘，面对荒原，深感无知。他如果像我们常见的那些学人，只被一学之僻、半书之专压得步履蹒跚，还会像今天这样处于创造前沿吗？文化，不管是中国文化还是西方文化，对很多人来说都是创造的坟墓。

好在经过生命的重新塑造，张忠谋先生具备了避开这些大大小小坟墓的自信和力量，他在1954年和1955年两次博士资格考试落第，承受了很大的打击，但只花了一个星期他就渡过了心理陷阱。他避开了一般中国留学生必然会走的路，即转校再读博士，然后终生从事教学研究，而是抬起头来自己去找工作。他在自传中有一段话说得很有味道。

许多年后，我把在麻省理工博士落第视为我一生的最大幸运，假如我通过考试，我一定会继续读博士，几年以后，也一定会读成，那以后做什么呢？最可能就是去工业界做研究工作，或留学校做教授，总之这是一条学术研究之路。以我对工程的平平兴趣，我相信这条路不会走得太远。我也绝对不会进入半导体界，因那时半导体界根本不雇用机械博士。我也不会进入企业管理，因为这也不是博士常走的路。我的人生会完全两样，恐怕也不会在这里写自传了。

一生最大的打击变成了一生最大的幸运，这里划分出了一种重大观念差异。张忠谋先生从这个事件进一步确立了不追慕虚名，不随波逐流的自主性、实效性理念。据我所知，三十年后他出任台湾工业技术研究院院长时大刀阔斧地整治那些永无成效的研究计划，也正是这种实效性理念的延续。

在现代高科技企业中追求实际成效，当然与创新有关，因此实效理念后面紧跟着的必然是创新理念。没有创新立即就会被淘汰，根本无成效可言。这部自传中有一段描写张忠谋先生普热情效力的希凡尼亚公司。由于主管半导体部的领导阶层故步自封，终于衰败，张忠谋先生去视察待售仪器设备的场景，很有感染力。

我走进庞大而空洞的厂房，举目望见的是有裂痕的墙壁，陈旧的桌椅，过时的设备。每说一句话，就听到在静寂中漂荡的回音。整个气氛使我感到无比的凄凉。我走到从前办公室的地方，隔间早已被重隔好几次。重循当年常从办公室割实验室的脚步，当年四周是年轻人的笑声，现在只有如死亡般的寂静。我站在厨房中间，静默了许久。陪我的人似乎知道我的思念，久不出一言。

这段文字有一种十分古老的兴衰诗情，但张忠谋先生却是站在非常现代的立场上惋叹因保守而造成的不必要的衰亡。时代的步子如高坡滚石越来越快，时至今日，创新已不再是百年老宅对后辈的些许宽容，而是造成了维系整体生命的惟一缆索，因此张忠谋先生也把更多的精力挥洒于此。近日有幸读到他不前不久的一份演讲稿，发现他在系统研究国际间主要同行的创新能力，他又仔细地分析了本来势头很好的日本半导体业现在大大落后于美国同行，原因是对创新的奖赏太低，对失败的敏感太高，并认为这种倾向在世界上相当普遍。

张忠谋先生的这些演讲都属于自传下册的内容，我不便提前多加表述，但忍不住还要说一句，据我见闻所及，他最精彩的演讲是1999年11月26日在成功大学的那一次，讲题是《经济发展与社会伦理》。我想那天听演讲的教师和学生都会强烈感受到，站在他们眼前的这位董事长不仅仅是一位杰出的实践家，而且是一位深刻的思考者。知易行难，还是知难行易？我想张忠谋先生作为一个行动者反倒是偏向于知难行易的，因为他要在知上开启新世纪，一开口就让理论家们睁大了眼睛。

作为一个成功的企业家，张忠谋先生从者如云、一呼百应，但作为一个思考者，他还是有点孤独。他不会设计温和的语气来表述他的否定，更不会采用勾肩搭背、称兄道弟的方式来软化他的规矩，因此正如一位记者所说，这位被全社会仰望的男人其实与社会格格不入，“我知道很多人不喜欢我”，这是他真诚的自我判断，却不想有什么改变。

那么，就继续让他在那里不苟言笑吧，这是现代创新者的特权，如果一切都可以从过去得到解释，那还叫什么现代？如果一切都可以从旧书中找到依据，那还叫什么创新？他口叼着烟斗跨进了那辆黑色的别克轿车，从台北到新竹，或从新竹回台北。到达后有很长时间把自己关在房间里苦思，身边播放的是西方古典音乐。经常听的是贝多芬、勃拉姆斯、马勒，而最喜欢的则是巴赫。他很少应酬，喜欢独处，做的是人仰马翻的热闹事业，过的是云淡风轻的安静生活。他的双眼捕捉着天边任何一丝与本业有关的创新信号，而两耳却天天受到最纯粹的宗教音乐的洗涤。事业、生命、文化，三者之间那么和谐又那么支离，结果便构成一种支离中的和谐，达到多元平衡。

很少应酬的张忠谋先生有一次应酬到了我的身上，这真是我的荣幸。那是好几年前的事了，他领导的企业中有不少朋友读我的书，邀我去演讲，我后来趁某次访台顺便去了一趟新竹，参观了科学园区，晚上为科学园区和新竹清华大学演讲，由当时新竹清华大学的校长沈君山教授主持。演讲前就与沈君山校长、张忠谋先生、曾繁城先生和几位教授共进晚餐。张忠谋先生那天显得有点疲倦，却一直引我说上海话。其实他和沈君山校长都是我的同乡，越说越近。这些年我与沈君山先生还有交往，没再打扰张忠谋先生，却知道他的企业越来越发达，他对台湾社会的影响也越来越重大。算起来今年张忠谋先生已七十高龄，居然还如此精神勃发，真令人钦羡。

记得前年他在台湾大学演讲，有学生问他对退休的安排，他说：“我会慢慢交棒，跟每天正在发生的事情渐行渐远。”这句话说得颇有视觉诗意。他说退休后很想教书，然后用一句西谚作为结语：老兵不死，只是凋零。（Old soldiers never die. They just fade away.）

2001年3月



## 为历史留下纪录

——出版企业家传记与回忆录的用心  
高希均

在20世纪的战乱中，国家的命运，常由英雄主导；在今后和平的时代，经济的起伏，将会由企业家主导。

在可预见的将来，世界的大趋势是走向和平。国与国的竞赛不再是核弹数量，而是经济实力。在21世纪的经济竞赛中，我们会看到三个特征：以科技研发为国力的主轴，以竞争力来反映国力的消长，以企业家为全球竞争舞台的主角。

从经济史上观察，熊彼德（Joseph Schumpeter，1883-1950）是远在20世纪上半叶就最视“创新”及“企业家”的一位大经济学家。他认为“创新的丛生”（如汽车）会带来生活方式巨大的改变；发现投资机会以及承担风险的企业家，就是带动经济成长的推手。

熊彼德的话正可印证于台湾经济半世纪以来的发展。台塑企业的王永庆先生，代表着经济起飞时代要注重点点滴滴的管理；台积电的张忠谋先生，代表着高科技时代所展现的雄才大略。

以传播进步观念为己任的“天下文化”，先后出版了实际参与台湾发展重要人士的相关著作，这些人士都是广义的英雄与功臣。他们或有英雄的抱负，或有功臣的志业。在发表的文集、传记、回忆录中，这些政府首长、企业家、专家学者，都以历史见证人的视野，坦率而又系统地细述他们的经历轨迹与成败得失。

这本《张忠谋自传》的出版，尤其难得。张先生18岁时，就从战乱中的中国到达了美国哈佛大学。在以后漫长的岁月中，他一直在英语世界中专心地读书与工作。现在他自己居然以中文一页一页地写出他的历练，这正是他科技世界以外的另一项人文成就。

在读到各种对张忠谋先生的评论时，令我印象最深刻的是下面两句：

众人称赞他的科技成就，张忠谋只看到责任；当世人羡慕他的世纪荣耀，张忠谋只想到奉献。

是西方科技的日新月异使他只看到责任？是东方文化的潜移默化使他只想到奉献？读者也许要从自传中寻找答案。

这本自传刚刚写到他二半的人生。我们热切地期待他另一半的自传早日问世。

1998年2月台北  
（作者系本书台湾版出版人天下远见出版股份有限公司社长）

## 自序 那是一个多么不同的时代！

张忠谋

这本自传涵盖的时期是自我出生至33岁，恰是我现在年龄的一半。

忙于做事的人很少有时间想过去，但在夜阑人静，偶尔回想过去时，我最怀念的倒不是33岁以后事业稍有成就的时期，而是我的前半生。

那是一个多么不同的时代！

18岁以前，我已逃了3次难，住过6个城市(宁波、南京、广州、香港、重庆、上海)，换了10所学校。我已经历过枪炮(香港)和轰炸(广州、重庆)，穿越过战线(自上海至重庆)；我曾有无忧无虑的童年(香港)，也尝到了慷慨激昂、抗战时期的中学生生活(重庆更尝到了离家去国，不知归期的悲哀(自香港去美国)。

18岁进美国哈佛大学。在1000多个同学里，我是惟一的中国人。一年中只有美国朋友，只用英文，也如海绵地吸收西洋文化。即使在几十年后的现在看来，这哈佛的一年仍是我一生最难忘、最兴奋的一年。

19岁入麻省理工学院，在这最高理工学府里学我的谋生本领。

24岁进入半导体业，那时半导体业本身才只有3岁。

27岁进入一家正值黄金时代的世界级公司—德州仪器公司，与积体电路(大陆通译“集成电路，后文通作“集成电路”——编者注)发明人基比喝咖啡、谈研究，眼见他发明集成电路。

30岁重拎书包，到斯坦福读博士，在大师前充实自己的半导体学术基础。

33岁博士学成，抱着满怀希望和期待，回到德仪。

那几十年是一个多么不同的时代！在中国，在美国，在半导体业，都是“大时代”。

是我的青春。

是半导体业的青春。

也是美国成为超级强国后的青春。

即使在古老的中国，在抗战几年中，也嗅到了强烈的青春气息。

写传的远因与近因

美丽的怀念，并不足以使我提笔写自传。提笔的决定仍有它的远因和近因。

远因是少年时代的作家梦。在香港的小学、重庆和上海的中学里，有六七年的幼少年光阴，痴心想以写作为终身工作。作家梦在高中毕业前就被父亲淡淡的一句“会饿肚子的”而打消。高中毕业后到美国求学，以后在美国三十几年，非但极少写中文，甚至连读中文书报的机会都很少。十几年前到台湾，又开始以中文为主语，少年的作家梦只成回忆。有时自己问自己：“我还能写长篇中文吗？”

直到两年多以前。

那时，友人虞有澄兄邀我替他的新书《我看英特尔》作序。他说“两千字左右就够了”。但我读了他的原稿后，对他写的那一段英特尔历史颇有所感，便尽一个星期日的时间，信手写了四五千字。这是我几十年来少有的中文“长篇”，写起来似乎还算顺手。

几个月后，虞著出版人高希均教授来找我。高教授认为在我平生经历中，一定有不少有趣的故事，可以用“自传”的方式与读者同享。高教授还说，如果我不愿自己动笔，可以用口述方式，让专业记者代笔。我不大喜欢口述方式，因为我过去看到这类传记，总觉得它们欠缺了一份传主的感情。但如果要我自写，这又是多么大胆而费时的尝试！我有没有这个能力和时间呢？所以你好几个星期没有给高教授答复。

追忆是享受，动笔是煎熬

就在这时候，有一天晚上重翻自己喜爱的海明威文集，翻到他的短篇小说《乞力马扎罗山的雪》。小说主人翁是一个作家，在非洲乞力马扎罗山脚下得了坏疽，不能行动，望着盖满白雪的山峰等死，以下是他垂死前的缥缈之思：

现在，他再也不能写那些故事，那些他储存起来，预备在他能写得更好时要写的故事。也许，至少他没把它们写坏。也许，他永远不能写得更好，这才是一直拖延不写的原因。总之，一切都不知道了。

拖延的结果，原来竟是生命末页的无奈和不确定感！读了这段故事后几天，我就接受高教授的邀请，预备自己动手写自传。

答应是答应了，但每次提笔就后悔：答应得太贸然了！对我来说，追忆是一种享受；动笔却是煎熬。许多夜晚和周末，我坐在书桌前，拿着笔，对着一张白纸发呆。多少感情汹涌澎湃，但被阻塞在这支短短狭狭的钢笔里，不能尽情挥洒在白纸上。包括找资料的时间在内，这本自传大约花了几百小时。

经过五六十年的时光，那么多次逃难，那么多次搬家，18岁以前的资料非常少了。这是很可惜的事，因为那时期正是我想做作家之时，日记和写作不少。但16岁前的日记已荡然无存，作文只剩下几篇，还亏重庆南开中学居然保留了几十年，在几年前登载在校友回忆录里。现在读起来，那些文字虽然稚气，却唤回了不少回忆。失去的作文中尤其可惜的，是我自上海跋涉五十几天到重庆后写的一篇旅记，记得当时父母亲还骄傲地传给他们的朋友看。

十六七岁在上海时的日记，奇迹地在二十几年前出现在父母亲纽约的家。那一段高中毕业前后，共产党军队节节逼近上海的往事，现在读起来，犹如隔世。18岁后的资料较多，但也不很丰富。最有用的资料还是常断偶续的日记。

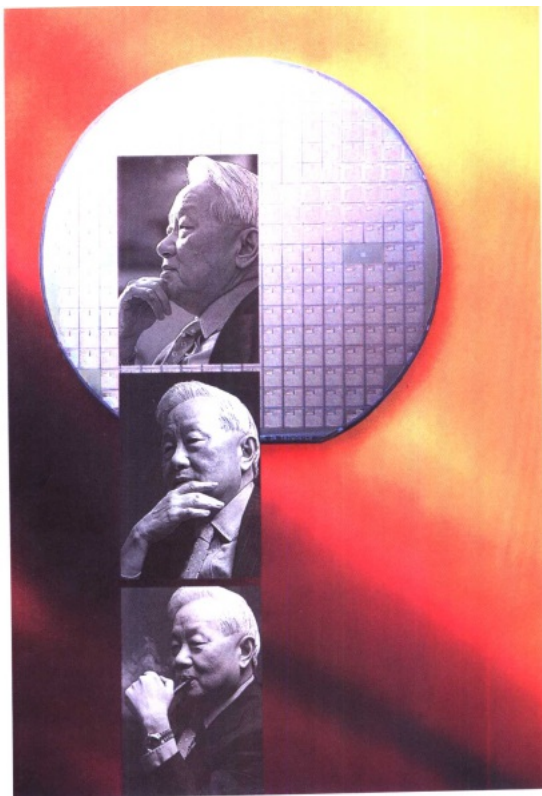
下册几年后再说



自传上册还未出版，就有人问下册。说老实话，上册花了我这么多精力时间，现在又正忙着替台积电和世界先进这两家公司打基础，短期内实在没有勇气开始写下册。也许几年以后罢。

上册总算写成了。这是一趟情感之旅，前后两年，数百小时的密集工作，多少温馨，多少煎熬，现在总算松口气。今日的心情，与三十几年前的一天相仿佛。那天我通过了斯坦福大学博士考试，松了一大口气，晚上开车30英里到旧金山中国城大吃，吃完后到桥艺社，玩半年以来的第一次桥牌（见第五章）。

今天或亦如此？三十多年的时光已掠我而过，今天虽有当年的心情，却已无当年的兴致了。



人生的转折点有时是这么的不可预测。机械科系毕业的我，因为和福特汽车公司讲薪水不成，弄巧成拙，自己有点恼羞成怒，选择了另外一门行业，竟由此使我和半导体结下了一生的缘。



当我决定要办一家半导体公司，并且希望它长期繁荣时，这时实际上只有一条出路——将它办成世界级公司。

## 第一章“大时代”中的幼少年

在国共内战的乱世中，我从中学毕业了。

毕业那晚，我和几个相熟同学庆祝，大家喝了不少酒尽情地欢乐... ..

我们租了一条船游黄浦江，满天繁星下，远远的上海如醉如梦，同游中的一人大喊：“黄浦江，我们还能在这里住多久？”





祖父母的合家欢。坐者为祖父母，后排右三为父亲，右五为母亲，那时我尚未出生

“我们生长在大时代里”，这句话在近年似乎不大听见，却是我幼少年时常听到的一句话。

我祖父张蕤载(1885-1943)的一代，代表中国人在受列强欺侮下，努力想革新进步的一代。但是，每次中国向前走一步，似乎总要后退一步。祖父童年时，康有为、梁启超大力提倡维新。他十几岁时，光绪帝的“百日维新”发生了，但接踵而来的是慈禧太后的垂帘听政。祖父25岁时，民国革命成功了，但接着而来的是几乎20年的军阀割据。北伐成功以后，似乎有几年的安定进步，但日本侵略中国了。我祖父也在抗战时期的日据上海过世。

我父亲张蔚观(1906-1992)的一代是我祖父族内受西洋式大学教育的第一代。他读大学时，“民主”和“科学”是青年人高唱入云的口号，胡适是当时青年人的偶像。我父亲老年时，还常津津乐道当时他在上海光华大学做学生时，聆听胡大师讲演的盛况。他年轻时抱满了中国民主、进步、现代化的希望，但他这一代是坎坷多难的。他3岁时，中日战争爆发，接着8年，饱受抗战时期颠沛流离之苦。







60岁左右的父母亲

抗战胜利时，他还不到40岁，正预备从此安后乐业，但内战爆发。几年后，大陆易色，他只能携了母亲和我到香港。从香港把我送到美国上大学后，他和母亲也于一年后迁到美国。



50岁左右的祖父母

到美国时，父亲才44岁，正是盛年，当时仍有一股发奋在新大陆开拓新生活的雄心。为了彻底了解美国的商业，他在45岁时入哥伦比亚大学企管所就读，是班上最年长的学生。但是现实是残酷的，他在47岁获得哥大企管硕士后，一直没有找到合适的工作。最后只好和母亲开一个小店以维持生活，而把所有的希望，都寄托在我这一个独子身上。他老年的生活是安定的，但一直不能摆脱那流亡异国、壮志未酬的忧郁感。

我母亲徐君伟(1910—)是一个典型的新旧时代交替中的贤妻良母。旧时代的她把一生都奉献给父亲和我；新时代的她又充分地参与了父亲的事业，随着父亲在外交际应酬。对我的爱护、教育，她可以说是无微不至。我们小家庭只有三个人：父亲、母亲和我，是一个非常亲密温馨的小家庭，母亲则是这个家庭的调和剂。当父亲苦闷或遭挫折了，她会以一个温暖的家安慰他；当我做错事，她会温和地劝导我；当父亲责督我，而我少不更事不服气时，她就是和事佬。



## 6岁过海到香港

我在公元1931年出生在故乡浙江宁波，出生时父亲是宁波鄞县县政府的财政局长。听起来似乎是一个不小的官，但当时的宁波是一个相当落后的小地方，有志的人大多希望在上海、南京或北平等大都市做事。我刚满一岁，父亲就到南京一家银行任副经理职，当然母亲和我也跟着去。



祖母抱着不满一岁的我。后排站立最高者为父亲，他的右手边第二人为母亲。

我5岁的时候，父亲升级了，到广州去做银行经理，我们全家便迁到广州。在广州住了只有半年，“卢沟桥事变”发生，日机开始轰炸广州，母亲和我便先迁到就近的香港。次年广州沦陷，父亲也到香港，在香港做分行经理。

我自6岁到11岁住在香港。那时的香港人口还不到一百万，是一个非常美丽干净的城市。当国内战火蔓延，大片国土成为沦陷区的时候，香港真是一个世外桃源。对那一段童年，我有很美好的记忆。我们一家先住在香港，后来迁到九龙，住很舒适的公寓里。我在小学二年级到五年级时，入培英小学，六年级入培正小学。两个学校离家都很近，可以自己步行上学。我们常在星期天郊游，我最喜欢去的地方是山顶和浅水湾。近年来我常回到山顶和浅水湾，每次回去，童年的记忆又会浮现眼前。现在环绕山顶的一条路仍与当年一样(当然整修过许多次)，但当年游客极为稀少，俯瞰所见的风景当然与今天完全不同。当年香港最高的建筑物是汇丰银行在海港边的十几层楼建筑，现在的香港到处巨厦林立，当年的汇丰大楼早已被拆除，如果现在还在，会小得令人找不到。至于浅水湾，当年与现在根本不能比，当年游客寥寥，沙滩非常干净，现在则是喧嚷一大堆人，完全失去当年的情调了。



父母、奶妈(左一)和我



我小时体质不好，虽没有什么大病，但常感冒发烧。母亲为此担心了许多年，让我每天吃鱼肝油，又常炖鸡汤给我喝，希望把我补得强壮一点。后来我进了中学，体质倒渐渐地壮实起来。读小学时，因为家里没有兄弟姐妹，又不常和同学们在运动场上打球或游戏，所以常一个人待在家里。母亲买了许多书给我看，记得那时商务印书馆出版一套“儿童文库”，母亲买回来，摆满一个书架，里面有《水浒传》、《西游记》、《三国演义》等小说，我在小学毕业前，把整个“儿童文库”都读完了。这从小就养成的阅读习惯，一生都保持着。

## 饱受战争的惊吓

我刚10岁那年，日本偷袭珍珠港，第二次世界大战自此爆发。我对童年的记忆，珍珠港事件可说是一个分水岭。珍珠港事件以前的记忆比较模糊，以后则很清晰。日本在偷袭珍珠港后数小时，立即开始攻击香港。我家那时住在九龙，1941年12月8日清晨听到炸弹声。但是我那天有考试，所以还是步行上学。到了学校，才开始了解情形，知道日本人已在打九龙。当然考试也取消了，课也没有了，赶快回家。我家住在比较冷清的区域，父亲以为迁到旅馆里会比较安全，当天我们全家三人带了一个女佣就搬到九龙酒店(在今日半岛酒店的后面)。

3天后，九龙被日军占领，以后香港又守了十几天，但在圣诞夜(12月24日)英军投降。自日军于12日开始攻击到年底，我们都躲在九龙酒店。幸而大家都安全，却也受到一些惊吓。起先是炸弹声，后来常听见街上的枪声，更常听见日军隔海攻击香港的炮声。这几个星期乎全部都在戒严状态下，我们不能、也不想出旅馆。旅馆里的食物渐渐吃尽，后来吃的都是罐头食物，到最后罐头也几乎吃尽，幸而那时已开始解严了。解严后，父母亲回到家，发现房子并没有被战火损毁，但是在英军已撤出、日军尚未驻入九龙期间，家中已被歹徒抢劫，寄居在我家的亲戚和留家的女佣都饱受惊吓。



10岁在香港

我们在日据的香港又住了一年，在这一年中，香港的市面渐渐恢复，我小学毕业，父亲也仍在同一银行做事。日本人占领的迹象到处皆是，市内重要地点都有所谓“皇军”站岗，经过的路人都要对他们鞠躬。我就读的小学里忽然多了好几位亲日的教师，一有机会就对我们讲英美兵如何只知道喝酒享受，一听见枪声就立刻向后逃。父亲在新政权管制下工作，更有难言的属受。所以在1942年底，父亲决走举家迁往重庆。重庆是那时中国的临时首都，号称“陪都”。父亲又决定在去重庆前，先到上海、宁波省视我的祖父母及外祖父母。

我们在1942年底乘船到上海，停留了大约3个月的时间，在过旧历年时，回故乡宁波住了几星期。对11岁的我，在上海的3个月是很兴奋的时光，我见到了多年不见、记忆中已模糊的亲戚，又第一次经历到当时中国最繁华的都市。这3个月内，父亲也积极准备我们去重庆的旅程。那时虽已有许多亲友从沦陷区到自由区，但要越过前线，毕竟有不少风险，而且旅程要经过许多交通不便的地方。在战时物质缺乏，一切不便的环境下，这趟旅程不能不说是父亲相当冒险、但又抱着满怀重返祖国热情的尝试。父母亲那时才三十几岁，正是最敢冒险的年龄。

## 冒死横穿战线



1943年3月下旬，我们自上海出发。出发时只知道大概的途径，至于整个旅程要多久，用什么交通工具，路上住什么地方，都只有父亲打听来的不完全、不确定的情报。旅程的第一段是最可靠的一段，就是坐火车到南京，再转火车到徐州。徐州那时在日军手里，但已接近国军与日军交战的前线。通过徐州后的目标是洛阳，洛阳在国军手里，所以自徐州到洛阳，要穿过战线。

从徐州到洛阳，我们用尽各种不同交通工具，能搭卡车时搭卡车，有黄包车或三轮车时搭黄包车或三轮车，没有任何车辆时就走路。穿越前线时，我们当然选择一段无战事的前线，但也绝不担保一定不会有枪炮，那一段是完全走路的。从徐州到洛阳的旅程花了好几天，每晚或在小旅店，或在小店，或在庙宇投宿。战时在接近前线的地方，常有军队来检查旅客。记得有一天晚上，来检查我们的居然是中国军队，父母亲的笑容在离开上海后，第一次显露出来了！

洛阳是古都，也是我们到自由区的第一个大城市。我们在这里休息了几天，也顺便去寻访古迹。从洛阳到西安有火车，但这一段还需冒一个险。因为火车经潼关时，日军的炮位正在黄河的对岸，听说每月总有好几次要对火车射击，所以铁路局派在这段行走的火车，都是最旧的火车，即使被击毁，损失也不致太大。这一段路程号称“闯关车”（闯潼关），都在晚上行驶。记得我们乘“闯关车”那晚，到了危险地段，火车速度突然增快，车厢全黑，虽挤满了人，但大家都屏住气，突然无声，耳中只听到火车疯狂前进的咔嚓、咔嚓声。过了一会，火车缓慢下来，车厢灯光复明，大家知道危险期已过，兴奋地欢呼起来。

从洛阳到西安要经过关中平原，少年最深的印象是：在户外停留不久，脸上、衣服上就是一层黄沙。关中平原是许多朝代的发迹地，也是古代兵马驰骋之地。那时我已读了一点历史，从火车窗口眺望，常有怀古之情。

在西安，我们住在西京招待所，这是离开上海后，第一个比较舒适的旅舍。西安有不少名胜古迹，我们也去了附近的华清池，重寻千年前唐明皇和杨贵妃的遗迹。那时大家对“西安事变”记忆犹新，我们也去访寻事变的遗迹。在西安又住了好几天。

西行至此，下一个目的地是成都。从西安到成都没有铁路，只能乘大卡车。那时的大卡车理论上只运货，不载客，但司机常“捉黄鱼”，也就是偷运客人，收费为外快。乘客坐在露天货物上面，非但颠簸得很厉害，而且如果不用力拉住绑货的绳子，还有被颠出车外的危险。西安到成都的公路狭窄而且险陡，当时我深深地领会到“蜀道难，难于上青天”的道理，但是沿途山景极为雄壮。

成都是古蜀国之都，对喜欢《三国演义》的我，当然又是一个喜悦的经验。从成都到重庆，我们坐公共汽车，那时已近最后目的地，我们都非常兴奋。自上海到重庆，一共走了五十几天，这是一次很辛苦的旅程，没有好的交通工具，除了几个大城市外，也没有好的住的地方，但是我们终于由沦陷区抵达自由区，心头有说不出的兴奋。写至此，不禁把那次旅行与现代旅行作比较。现代旅行中，每一刻的行程都预先计划，每段的交通工具、住宿处都在充分掌握中，总要求最高的舒适和享受，与当时的情形真是天壤之别！过去的几十年人生中，我早已旅行百万里，但无论近年来的旅游如何舒适、甚至奢侈，最令我怀念的、对我最有意义的、脑海里刻下最深印象的旅程，还是我11岁时，从上海到重庆的跋涉。

也许这就是为什么那个时代被称为“大时代”吧？

### 刻苦自律的住宿生

到了重庆，入学问题是我的最大考验，也是父母亲的大忧虑。我在香港读了半年初一，现在荒废了半年，要在初二插班。重庆当时被公认为最好的中学是沙坪坝的南开中学，每年举办入学考试，但名额有限，申请者多，入学极难。还有一个办法，就是参加南开中学每年夏天举办的暑期班，如在暑期班成绩优异，可以直接保送入学，但这也很难。记得我们到重庆不久，有一次母亲和一位显要夫人打牌，谈到我的入学问题，母亲说我想入南开，那位显要夫人很直率地说：“考不进去的，还是快点找关系、讲人情。”那时我也在场，听了这句话心中凉了半截，因为我知道父母亲是没有什么关系可找的。

母亲决定让我上南开暑期班，一方面可以温习功课，一方面也有成绩好而被保送的机会。南开的规矩是所有学生都要住校，这是基于现实的考虑：沙坪坝虽离重庆只有二三十公里，但当时交通不便，走读对绝大多数学生是一件不可能的事。但是撇开现实考虑，其实要求学生住校是一个很好的教育政策，在我的求学经验中，我觉得学得最快、心情最愉快、又交到最多好朋友的时期，都是住在学校宿舍的时期。



重庆全家欢（后排右四为父亲，右五是我，母亲坐在前排中间，那时我13岁，就读南开中学，剃光头）

当然，战时重庆的学生住宿生活相当艰苦，南开已经比别的学校好，但与现在的学生住宿生活相比，真如两个世界。宿舍是一个大统间，有一条长的走廊，走廊左右是无数双层的床铺，每四张床（即八个床铺形成一个小间，小间与走廊无隔离，小间与小间之间也只有短墙相隔。宿舍里只有床，没有别的家具，读书必须去教室，衣服放在箱子里，箱子则塞在床下面。宿舍里皇虫猖獗，干净的铺盖搬入宿舍几天后，就开始有臭虫。刚被臭虫咬时，常整夜睡不好，但久而久之倒也开始习惯，尽管第二天早上总有几处红斑，但晚上照样酣睡。每几个月，学校会找一天杀虫，大家都把床架搬到蒸汽房去蒸，但杀虫的效果只能延续几天，几天后皇虫又出现了。

住在南开中学时，每天三顿伙食都定时在饭堂用。战时内地一般食用的米都是很粗糙、黄颜色的米，吃惯了倒也不觉得怎样。饭菜以素食为主，但每星期有一餐“牙祭”，桌上有一道例如红烧内类的奢侈荤菜，平常的饭菜可以说与鱼肉绝缘。榨菜是四川的特产，我们几乎每餐都有榨菜。有时菜吃完了而肚子尚未饱，就用酱油拌饭继续吃。

学校生活很有纪律，每天早上6时鸣号起床，20分钟后就到操场早操，接着是早餐，8时至12时上课。午餐完毕半小时的休息后又上课，下午4时半后可自由活动，大部分同学或到操场打球，或在教室自修，或与同学聊天。傍晚6时晚餐，晚上7时到9时必须要在教室读书，9时半鸣号熄灯睡觉。每当考试前，常有同学偷偷地在宿舍点蜡烛“开夜车”，但这是违规的。一星期中，自星期日晚上至星期六中午，学生必须留在校园内，除非特别请假，不能离开校门。比较大胆的同学有时在晚上熄灯后，偷偷越过校园的篱笆到外面小店去吃宵夜，我也有时参加。但有一次被在校外巡逻的训导主任捉住了，被记小过，而且在布告栏上贴出来，我觉得这是很没有面子的事，后来也不敢再“偷渡”了。

## 南开教育影响至深

我读南开暑期班居然成绩很好，暑期班结束后被学校保送为初二正式学生，心中一块大石才放下来。父母亲也非常高兴，母亲尤其觉得她在朋友圈里很有面子。

在南开读了两年半，自初一到高一，也就是从1943年夏天到1945年冬天，从抗战还仍艰苦的时候，到抗战胜利后。这是我第一次住校、第一次比较自主生活、第一次自早至晚过集体生活，也是第一次开始走出父母亲的庇护。虽然生活很刻苦，但心情一直非常兴奋愉快。我们自诩为大时代的中国未来主人。那个时候的局势，最后胜利看来已不是问题，中国在国际的地位，也自珍珠港事变后，迅速地晋升为“四强”之一。我入南开后不久，蒋主席(当时蒋介石是国民政府主席)参加开罗会议，与罗斯福总统、邱吉尔首相平起平坐。消息传来，更使国人鼓舞，大家都认为中国人被列强欺负了百余年，现在终有出头的日子了，此后国家建设大业就在我们年轻一代的肩上。

当时南开的老师们都是一时之选，无论学问上，或教导精神上，都受到同学的尊敬，我印象最深刻的有两位。国文教师是一位年纪相当轻的女士，她是安徽桐城人，讲解桐城派古文时，把以诘屈聱牙闻名的桐城派古文讲得趣味盎然。还有一位是音乐教师，那时美国迪斯尼的名音乐卡通片《幻想曲》刚问世，在重庆电影院放映。这部片子以趣味卡通解剖古典音乐名曲，启发了许多原来与古典音乐无缘的听众对古典音乐的兴趣。我们的音乐教师去看了这部电影，回到学校后热情地向同学推荐，她眉飞色舞推荐的情景，至今仍历历在目。我后来也去看了，果然获得了她所预期的效果：我对古典音乐的喜好，可说自此始。

初三时，我与几个同学同办壁报，名其为“健报”，取“天行健，君子以自强不息”之意。我负责文艺栏，每周除征求同学的文稿外，自己也要写一篇。为了办壁报，我两次访问南开校长张伯苓先生。张先生是教育家，抗战前在天津办南开大学。战事发生后，南开大学成为昆明西南联大的一部分，张先生又在重庆办南开中学。用现在的话来说，他是当时的“社会贤达”，很受大家尊敬，还被政府任命为国民参议会主席，蒋主席对他也执礼甚恭。我访问张先生时，他已年逾六旬，印象最深的是，以他这样有地位的长者，见到我这个十几岁的后生少年，却一点没有架子，谆谆不倦地对我讲许多事。

几年前，忽然在台湾收到一本“重庆南开中学1948级同学录”，题名为《诗吟影忆同窗情》。厚厚的一本书，里面有不少旧同学的回忆，也有不少照片。更难能可贵的是，昔日同办壁报的马平君撰写了一篇长文，娓娓细谈当时的“健报”。夜阑人静时翻读此书，抚今追昔，半世纪前同窗沙坪坝，50年来沧海田，如今大家都垂垂老矣，这本书却唤回了不少旧梦。

南开教育正是我思想渐渐成形的几年，对我影响深远。为了写这本回忆录，又找出《诗吟影忆同窗情》翻阅，偶然到南开校训“允公允能，日新月异”。这8个字是当年校园里常见到的，但现在已有几十年不想到它。两年前我为主持的几家公司写经营理念，以之为同仁共勉。花了好几天的功夫，写成10条经营理念，自以为是数十年来思考和经验的结晶，看到“允公允能，日新月异”8字，猛然悟到我的10条经营理念，其实不出这8个字。南开对我的影响，竟深若如此。张伯苓先生在天之灵或可稍许得到些慰藉吧？

1945年8月日本投降，8年抗战，一旦胜利，消息传来，重庆举城狂欢，人民的心情，可以用杜工部(即唐朝诗人杜甫)的诗来形容：

剑外忽传收蓟北，初闻涕泪满衣裳；却看妻子愁何在？漫卷诗书喜欲狂。  
白日放歌须纵酒，青春作伴好还乡；即从巴峡穿巫峡，便下襄阳向洛阳。

千年前诗圣的诗句，竟似为胜利的山城重庆而写。胜利的忽然来临，民众的惊喜若狂，大家急于要回乡的情景，都被杜甫形容得淋漓尽致。

## 父亲难偿宿愿

当年12月母亲和我从重庆返回上海，父亲还有事在重庆，过了一个月后才来。母亲和我搭美军军用飞机自重庆直飞上海，飞行时间仅4小时(当时还是螺旋桨机)，与两年多前西迁重庆时五十几天的跋涉比较，何啻天壤！

上海在沦陷时期仍不失其繁荣，胜利后更是“东方的巴黎”，旧有的租界虽一概取消，但十里洋场、纸醉金迷的风气却更为变本加厉。我在去重庆前曾在上海住了几个月，现在大了几岁，而且在重庆的生活又是那么清苦，所以到上海真像刘姥姥进大观园，耳目应接不暇。对父亲来说，在上海安居乐业是他的宿愿，因为上海是全国最大都市，又近故乡宁波。他服务的银行在胜利复员后给了他一个小升迁，使他可以在上海总行服务。他和母亲想到，多年颠簸流离之后，在上海定下来，一面求事业的发展，一面可以就近奉养仍健在的祖母和外祖父母。所以父亲从重庆回到上海半年后就花了他平生大部分积蓄，买了一幢房子。这是一个很舒适的家，也是他生平惟一次买房子，可事与愿违。父亲生前最后几年神志已不大清楚，他念念不忘的除了母亲和儿孙外，还是这幢花了半生积蓄买下但只住了两年多的房子。



我到上海时正值学年中，暂入圣约翰大学附中读书。圣约翰附中与圣约翰大学同址，在兆丰公园后面，

风景优美。半年后考入南洋模范中学，在高二插班。南模是上海数二数二的中学，尤以数理见长。它虽是一所独立的中学，但因为毕业生大多考入当时有“中国之麻省理工学院”之誉的交通大学，所以常有人戏称南模为“交大附中”，南模师生也不以为忤。几十年后，我被选入交大校友会，我说我未进过交大，大家说：“但你在南模，那不是交大附中吗？”于是我成为交大校友。

### 打消作家梦

我对中国文字的爱好起因于童年不善运动，独自在家读“儿童文库”的时期，而开花在南开中学时期。那时，国文教师指导我课外阅读文言文及白话文学，同时我也大量写作。除了在“健报”发表外，也投稿校园内别的学生刊物。在上海读高中时期，我对中文的爱好已相当成熟。一方面似懂非懂地看老子、韩非子、荀子、《诗经》、《史记》等古文（《论语》、《孟子》已在小学读过），一方面读现代作家的小说、剧本、散文。鲁迅、胡适、徐志摩、茅盾、巴金、冰心、曹禺、徐许等都是我喜爱的作家。我尤喜徐许小说“轻郁的忧郁、淡淡的哀愁”的情调。记得当时他的《风萧萧》问世不久，我至少读了三次。徐许先生去世已久，他死后声名渐渐衰落，现在恐已很少有人还记得他的作品了。几年前我在台中偶逛书店，竟见到他的《风萧萧》，立刻就买了一本回旅舍翻阅，重温少年时读此书的滋味。至今，我仍认为他应该是更受重视的现代作家。

对中文的爱好，自然而然地引起我想成为一个作家的少年痴想。现在想来，这真是很幼稚的想法。我才读了几本书、写了些给中学生看的文章，就想当作家了？但在当时这个十六七岁少年的天真心里，倒真是一个诚挚的愿望。幸而父亲很快、也很技巧地把我从梦中唤醒。他当然知道我不识天高地厚，我的能力距离做作家还太远。但他不从那个角度说，他只是很世故地、轻描淡写地带着微笑说：“写作是一个不易谋生的职业。你做作家，可能会饿肚子”。当时我对父亲的人生经验有绝对的尊敬，听了这话，也就渐渐打消了成为一名作家的野心。

### 乱世中的无忧少年

自1945年底到1948年春，我们在上海过着中上阶级舒适、安定的日子，父亲有他的银行职务，母亲除管家外，也有她的社交圈。祖父已在我们在重庆时过世，父亲便自宁波接了祖母到上海来和我们同住。我的六

叔那时正在上海交大读书，也住在我家。我相当用功读书，因母亲认为南模的英文程度不够高，替我找了位外国教师补习英文，我的英文名字Morris就是他以“谋”字谐音而取。同时我开始学小提琴、打网球，课余也常去看电影，或与同学打桥牌，也偶尔去霞飞路树荫森森的路边咖啡馆喝咖啡。



17岁时，我曾经想当作家，父亲有技巧地把我从梦中唤醒。图为我坐在上海家中父亲的书桌旁。

那个时期的上海至少表面上歌舞升平，我也过着无忧无虑的少年生活。

1948年初，内战战场在东北，对上海居民来说，战场还远得很，而且大家对国民党的最后获胜仍有相当的信心。对我来说，第一声警钟在一个晚春的夜晚响起。那晚父亲邀了几位学术界朋友在家晚餐，有一位是当时的立法委员。我在十五六岁后，父亲在家设宴常嘱我作陪，用意是让我听听成人的谈话，所以那晚我也列席。父亲和友人纵论时局，有几位竟对当时内战情势相当悲观，论调与当时报章所载很不相同。那天晚上的谈话，使我既惊心又开始担忧，内战的阴影自此笼罩我心。

银行系只读两个月

1948年下半年，战局急转直下，共产党军队席卷华北，咄咄逼近长江。那年夏天又有金圆券的浩劫，国内的恶性通货膨胀，已是多年的积弊，随着战局恶化，物价上涨已到一天数倍的不可收拾状态。但直至那时，人民尚可合法持有黄金或美钞，以资保护储蓄。在1948年夏天，政府改革币制，把法币改成金圆券，同时严禁人民持有黄金或美钞，民众手上的黄金或美钞均得限期兑换成金圆券。大家对金圆券没有信心，只得买房地产，上海房地产价格因此一夕之间上涨数倍！

就在这个乱世中，我从中学毕业了。毕业那晚我和几个相熟同学庆祝，大家喝了不少酒，尽情地叫喊，尽情地欢乐。夜已阑，我们漫步到黄浦江畔，大家凑了点钱，租了条帆船到黄浦江上游江。满天繁星下，远远上海如醉如梦，是我们醉了？还是上海醉了？同游中一人，乘酒意跑到船头大喊：“黄浦江，我们还能在这里住多久？”大家大笑和之。这样的豪情，以前、以后都不曾再有。

但是乱世归乱世，在1948年的7、8月里，绝大多数的上海高中毕业生还是考大学。但是我读什么呢？文学的念头已被父亲打消，理工的兴趣打不起来，于是父亲说：“你还是读商科吧，也许我还可以教教你”。于是，我投考了沪江大学银行系和交通大学工商管理系。放榜时居然两个学校都榜上有名。沪江在当时被认为是第一流的文商科学校，而且是父亲的母校（注：父亲曾先后就读过沪江大学及光华大学），我便决定入沪江。沪江在杨树浦，从上海市区去，要乘一小时左右的电车和公共汽车，走读不便，而且我很喜欢在南开住宿的集体生活，于是决定住宿在校。校园环境优美，其中一角还有一条河穿流而过，许多同学常在黄昏到河畔散步。可惜我在这个幽美的环境里只待了两个多月，在这两个多月内，战情更为恶化，共产党军队已逼近徐州，国共对峙在徐蚌区域，徐蚌会战有一触即发之势。上海人心极度紧张，房地产价格随战局的紧张一落千丈，几个月前在金圆券币制改革时一夕上涨几倍，现在一下子跌到原来价格以下。这个极富讽刺性的悲剧，使多少人倾家荡产！

再度逃难到香港

父母亲的心情在这期间极度低沉，多年来的希望和梦想，面临破碎，而且这次再要逃难将和过去大不同。



过去逃日本人的难，心中抱着最后胜利的希望和信心，这次却不知道什么时候可以回来。父亲本有不走的意思，但是经过与挚友商量，左思右想后，觉得留下来的风险太大，决定还是以走为是。他尚有职务在身，不能立刻走，就先送祖母、母亲和我，我们带了几件随身行李，登上往香港的船。我们离开上海时，已是许多人急着要逃难的时候，父亲好不容易才为我们买到三张船票，祖母、母亲和我挤在一个小舱房里。

1948年12月，带着一颗沉重的心，我们回到了我曾度过5年快乐童年光阴的香港。母亲和我离开香港整整6年，其间经历了沦陷的上海、战时的重庆，回到承平的上海，现在又避难回到香港。只有17岁的我，竟已油然而起饱历沧桑之感。到香港几天后就是圣诞节，平常不大去教堂的母亲和我，那天也去做礼拜，我们祈祷父亲的安全，祈祷我们能早日回上海。

香港幽美如昔，战后人口反而减少。那时大陆变色，难民正在大量涌入，但1948年底，总人口仍只有百万余，只是现在的五六分之一。浅水湾、山顶景色依旧，又成为我家喜爱的游憩之地，但是心情已经少了童年的那份轻松愉快了。

我们到香港一个多月后，父亲也来到香港，一家又团聚了。父亲离开上海时，上海已是危城；两三个月后，共产党占领上海。此后更是如秋风扫落叶，不到1949年年底，大陆全部落于共产党之手。

回上海已遥遥无期

在上海的最后几星期，全家忙着逃难，根本无暇想到未来的问题。到了香港，我的第一个大忧虑又是求学问题。我过去的计划已经落空，不但回上海重入大学遥遥无期，而且经过大陆政治、经济体制的改变，读商科还有前途吗？父亲到了香港以后，就很坚决地认为我必须读理工，毕业后才能谋生。到哪里去读理工呢？香港那时只有一个香港大学，非但理工不强，而且整个学校也不太被看好。在逼不得已下，父亲认为我只有一条路：去美国读大学，他还有能力供给我第一年的学杂费和生活费。至于一年以后，要看他在香港的情开如何，而且我在比较习惯美国环境以后，应该可以申请奖学金，或半工半读。母亲很坦白地对我说，即使是我第一年的费用，对父亲来说已是一个沉重的负担，“幸而你是独子，不然我们不会有能力送你出国。”

就在这样情形下，父母亲决定送我出国了。三叔张思侯先生那时已在波士顿东北大学任教授，他替我选择申请入哈佛大学。为什么选哈佛大学呢？第一，哈佛是举世闻名的学府，第二，哈佛在波士顿，三叔可以就近照顾我。但是波士顿还有一家也是萃世闻名，而且专长理工的学校：麻省理工学院。为什么在父亲已明明告诉三叔我要读理工后，三叔还是不替我选择麻省理工呢？关于这点，我后来问三叔，他笑说：“我知道的你，是在重庆南开的你，那时你热爱文科，后来我又听说你要读商科。一直到到你到香港才听说要读理工。我想你应该有时间渐渐建立自己的兴趣，与其急急地把你插入非常专门的麻省理工，不如让你在哈佛有一个缓冲时期。何况，哈佛的理工科也是顶尖的，只是不如麻理工那么专门而已。”

三叔真是料事如神，他的判断百分之百正确。即使从几十年后的现在回顾，哈佛一年是我一生最兴奋最有意义、最难忘的一年。

父亲和我当时对三叔为我选择哈佛，都没有意见。父亲是银行人，知道哈佛的名声，但不大知道麻省理工。我那时虽知道麻省理工，但也以为哈佛的名气大得多了。

人生重要分界

二度羁留香港，住了7个月，最大的事情就是办护照、签证和申请入哈佛。为了不荒废学业，我在家私人书院上课。除了加紧温习高中读过的数学、物理、化学外，还结交了好几个很好的朋友，我们做年轻人喜欢做的事：郊游、去沙滩、看电影、打桥牌、聊天、吵架、吵架后又很快地和好。7个月的时间很快过去了。终于，一切手续都办好了，我将成行；那是1949年7月，我刚满18岁后的12天。在香港启德机场，我在父母叮嘱声、同学惜别声中登上泛美公司班机，起程去旧金山。起飞后，我在飞机上写那天的日记：



18岁去美国前

凌空而起，怅然回顾，香港已在云雾中。香港半年，真如一梦，梦中明知是梦，只觉可笑而已。然而梦后回忆，竟有十分的凄凉味。八时天色渐暗，飞行在云层之上，四顾茫然，六年前初入南开中学的乡愁，又骤然来到我心。我从未离家如此之远，也从未计划离家如此之久。如今远涉重洋，要到一个陌生的国家去，展望前途，渺茫之极，怎不令人感伤呢？

几十年后读这篇纸页已黄的旧日记，当时的心情，犹如昨日。

许多年后回顾，18岁在香港的7个月是我人生的重要分界。我的旧世界随大陆易色而破灭，新世界正待和千百万与我相似年纪的青年一样，一心预备在国内求学、做事；香港以后，我走上长居国外的第一步。香港以前，我想从商；香港以后，开始一生的科技生涯。香港以前，父母亲是我的天地，我事事都依赖他们；香港以后，我发现父母亲已不能帮助我，我只能依靠自己了。

## 第二章 哈佛大学与麻省理工

1949年的美国，正站在声望和权威的颠峰。第二次世界大战结束才4年，她是最重要的战胜国，也是战时惟一本土未受破坏的国家。武力方面，美国的海陆空军已在大战中扬威全球各战场，又是惟一拥有原子弹的国家。经济方面，人口虽仅占全世界5%，但国民生产总值却占全世界的40%。美国人民的生活水准在当时没有任何一个国家能望其项背，一名美国工人几个月的工资就可以买一部汽车，两三年可以买一幢房子。几乎每家都有电冰箱和洗衣机，许多家庭正在购置当时快速兴起的电视机。已婚女性就业还不普遍，所以大部分家庭都只有一名工作的人，但即使一份工资已能使全家享有相当舒适的物质生活了。

只要努力，就能出头

但是最令世界其他国家人民——包括我在内一向向往的，倒并不是美国的武力和经济，而是她所实行的民主、自由制度，以及普遍存在于美国社会中的“只要努力，你就能出头”的理想。我到美国时，正是杜鲁门意外击败杜威，成为美国第33任总统的8个月以后，那个意外的胜利还是大家津津乐道的话题。一般的意见认为，这是人民的胜利，也是民主的胜利。杜威虽富有才华，但给人的印象总是冷漠与傲慢。杜鲁门却充满了“普通人”的耿直气味。而且在竞选中，杜威自以为胜券在握，因此避免正面讨论国家政策，反之，杜鲁门则处处采取攻势，犀利地攻击当时被共和党控制的国会。于是人民采取行动了，他们决定宁愿信任杜鲁门。虽然政客们都认为杜威会当选，经常操纵民意的媒体也以为杜威会当选，甚至当时技术还未成熟的民意测验也预测杜威胜利，但是人民最后选择了杜鲁门。

那时美国人民在每项地方、联邦选举中的投票率都远高于现在，对国家、地方政治的关切也高于现在，人民的新闻来源主要是报纸、杂志，电视成为重要的新闻媒体还是一二十年以后的事。报纸杂志对时事的报道和分析往往比电视详细和深入，后来电视新闻崛起，虽然把新闻简单化、甚至超味化，但也把它皮毛化了。

美国人民的自由是有条件的一必须守法，而法律相当明确，没有什么含糊的地方，执行也相当严谨。对我这个自乱世过来的烽火余者，1949年的美国法治恍似另一个世界。当然报纸上也常有犯罪新闻，但是我所居住的剑桥城大部分人民的生活中，似乎都没有犯罪黑影侵入。“夜不闭户，路不拾遗”的确是当时的生活写照。

至于“只要努力，你就能出头”的理想，这似乎是一般人民共同的信仰。事实上，当时美国人的勤奋习惯远超过今日，在各行各业中，多的是白手起家、奋斗成功的例子。

1996年美国总统大选，候选人之一是年逾七旬的多尔，他在经济萧条时代(30年代)成长，在二次世界大战中服役受伤，在战后美国巅峰时代的政界颠簸。他在竞选总统时曾说，他年轻时许多美国的价值观念，例如家庭、勤奋、依赖自己等，现在已丧失殆尽。他如果当选，要把自己作为联结那些价值观念的桥梁，重新建立那些价值观。这段话引起不少人的共鸣，但是民主党却以此嘲讽多尔的年龄，并且说多尔只能建立走向过去的桥梁，而民主党却要建立走向未来的桥梁。但是这未来的桥梁又走向怎样的未来呢？难道是更多的犯罪？更多的离婚？更多的社会斗争？更多的社会福利所引致对政府更大依赖？

呼吸自由的气息

总之，20世纪中叶的二三十年是美国政治经济和生活文化的黄金时代，对当时还处于贫穷、混乱、黑暗的世界，美国具有无比的吸引力。纽约港自由女神像的基石上有以下的诗句：

“保存你的古老的土地，保存你的传奇性的灵华！”

她无声地呐喊，

“给我：你的疲劳、贫穷、畏惧的人民，

他们要呼吸自由的气息

把那些失去家园、久经风暴的送过来吧

我举起我的灯光

静候在这黄金门旁!”

何等气魄!何等胸襟!这诗句是一位美国女诗人在20世纪初为自由女神像的建立而作,但50年后读来,仍令人觉得非常亲切。我是到美国多年后才读到,仍不免深受感动。在飞行尚未普遍前,欧洲移民都是乘船到纽约。当邮轮缓缓驶入纽约港,船上的移民蜂拥在甲板上,远眺渐渐接近的自由女神像,为此景感动得流泪的大有人在。亚洲移民大多乘船到旧金山上陆,他们也都蜂拥在甲板上远眺,旧金山港虽没有自由女神像,但移民看见的第一个美国景色是同样美丽、横贯旧金山湾的金门桥,见此景而感动流泪的也大有人在。

可惜我因为坐飞机,错失了这感人的美国第一眼。我自香港起飞,经冲绳岛到东京,在东京休息约20小时后再飞,经威克岛、檀香山抵旧金山,全程约48小时。抵达旧金山时有一位亲戚来接我。他是伯克利加州大学的研究生,比我年纪要大近十岁,看到我这毛头小子,大约觉得也没什么可谈的,所以除接送我外,就让我自由活动。我住在旧金山中国城里的一个小旅馆,白天乘公共汽车到旧金山市内和近郊游览,晚上在华城的小餐馆吃炒面炒饭。几天后,上火车去波士顿,两天后到达,三叔全家都在车站接我。

暂住三叔家

三叔那时36岁,他是上海交通大学电机系的高材生,毕业时全班第二名,毕业后在北平清华大学任教。抗战爆发后,迁重庆,又在重庆九龙坡交通大学任教。当父母亲和我到重庆时,他已升任为交大教授,但他仍以从未出国深造为憾。于是,在抗战胜利后的1945年底,当有机会出国时,他毫不犹豫地决定暂离三婶和小孩,独自远涉重洋到哈佛读博士。不到年,他就完成博士学位,又因为在中国已有相当教学经验,获得博士学位后,就被聘为美国东北大学教授。三婶和三个堂妹也在1948年初到美国定居。

三叔虽是大学教授,但美国教授待遇一向不高,比较有名望的教授都以做企业顾问,或参加经营公司等办法增加收入,而三叔因为刚开始做事,这些渠道都还没有建立,所以他的收入至多相当于美国的中产阶级而已。我也因此初到美国就有机会看到美国中产阶级的生活。三叔共有三个女孩,大的13岁,小的8岁,而三婶正又怀孕,在美国他们算是一个不小的家庭。三叔有一辆新车,但还没有钱买房子,他们在一个中等住宅区内租了一套公寓,有一间起居室,一间相当大的厨房可以兼做餐厅,还有两间不很大的卧房。三叔婶住一间,三个小孩住一间,实在相当拥挤。家虽不大,但有洗衣机、煤气炉、电冰箱、真空吸尘器、暖气等设备;那时电视在美国家庭的普及率只是20%左右,但三叔已买了一台,自然成为全家休闲的焦点。三婶对家庭的开支必须有相当规划,也不能奢侈,但全家饱暖,平常吃的也都很可口且富于营养。三个堂妹都在公立学校读书,学杂费负担很轻。家中常有朋友来访,如正是吃饭时间,三婶就多烧一两个菜饕客。周末全家常常开车到郊外游玩,有时也去看球赛、电影等。总之,三叔全家的生活可以说很满足、快乐,他们当时的物质生活水准恐怕也还在今日台湾的中产阶级水准以上。

结识知交柏曼

我初到波士顿,在三叔家住了一星期,就睡在起居室的沙发上,当然这只是权宜之计,第二星期就搬到一个私家宿舍(rooming house)。美国城市里有不少家庭把一个或几个房间租出去给外人住。出租的原因有的是因为子女长大离家自立,老夫妇不需要大房子,出租房间正可以贴补他们的退休生活。也有些年轻人实在买不起大房子,但硬起头皮买了后,只好把一部分出租。这些“私家宿舍”的房客与房东同一大门出入。通常房东不供给膳食,而且对房客的行为有相当严格的规范。例如不准大声开收音机、不准许移动家具、不许在房间内有异性访客,晚上10时后不许有任何访客等。住私家宿舍的好处是,第一,价钱便宜。我那时每周房租美金7元,比中等旅馆还便宜5至10倍。第二,如果房东和善,住在他家倒有一种旅馆没有的亲切感。

虽然我在三叔家只住了一星期,但在大学时期,我始终把那里当成“家”,几乎每个周末都去,有什么疑难也都先问三叔。三叔一直在东北大学当教授、研究教授。几十年中,他发表了不少论文,也教育了不少年轻人,十几年前退休后,搬到旧金山湾区居住。他的子女现在都在美国西部,孙子、外孙、外孙女一大群。他和三婶已年逾八旬,但身体健康,过着平静的退休生活。

9月下旬哈佛开学，开学前几天就可迁入学校宿舍，我第一天就搬进去了。哈佛一年级学生住在“哈佛园”。（哈佛园（Harvard Yard）为哈佛大学部所在，在剑桥城中心。园内虽有不少建筑，但也有许多树木、草坪，环境优美。）周围的十几幢宿舍里，每幢可住近百人，这些宿舍都是一百多年的老建筑，虽老旧，但房间很宽敞。通常两人一间，如要申请单人间也可以，但单人间不多，即使申请也不见得分配到，且宿费较贵。三叔早就属我住双人间，可以多与同学接触，所以我也没有申请单人间。申请双人间时，因为我不认识任何同学，只好让学校派室友，后来发现大部分同学的情形都和我一样。

我的房间在三楼，我搬入时室友还未到，但二楼有一位同学也正在搬入，我们就谈起来了。他的名字叫柏曼，家就住在波士顿近郊，父亲是中学英文教师，他本人也预备步父亲后尘读文学。我们搬完行李后，一起到附近的咖啡馆吃三明治，谈得非常投机。当天他就说他也不认识他的室友，觉得和我很投契，建议我们临时申请成为室友。我婉拒了这个邀请，因为我不愿得罪尚未见面的室友，也觉得他的邀请相当唐突。但后来柏曼却成为我此后几年的莫逆之交。我在寒假时到他家去，他们有一幢小小可爱的房子，他的父母亲是和善的长者，他的弟弟是很有礼貌的年轻人，家庭中充满着温暖，我也带柏曼去三叔家，介绍我的“家”给他。我后来转学麻省理工学院，但仍常常和柏曼见面。我结婚时，柏曼是我的男宾相，他的全家都来参加我的婚礼，直至我们都毕业才音信渐疏。

进入哈佛之前，我不认识什么美国朋友。过去我对美国人的认知可说全从书本上得来。一般书上的说法总是以为美国人热情、直率，但不容易与他们有深交。但我与第一个美国朋友柏曼就立刻突破了这个窠臼。此后几十年中，我认识了许多很要好的美国朋友，近十几年在台湾当然也认识了许多投契的台湾朋友。我想，友情的形成与维持在世界各国都一样，只要能“以诚相待”，不怕没有朋友。

### 化解种族歧视的恐惧

我的室友名叫辛克莱，父亲是哥伦比亚大学教授，家住纽约。辛克莱想攻人类学运动，长得很帅，开学不久就交了一大堆女朋友。后来辛克莱也成为我的好友。他常邀我一起去看球赛、参加舞会，有时还介绍女友给我。我也常邀他去音乐会、演讲会、辩论会等。无论是我和他一起去看球赛或去舞会，或是他和我去听音乐会或演说，结果都是很愉快。

同宿舍的同学在开学前后几天陆续迁入，在以后的几个星期中，我认识了近百个文化不同、背景各异但兴趣相似的年轻人，其中有好几位成为我在哈佛那一年的好友。在近百个同学中，并无一人因我是黄种人而敌视，当然也有几个人对我冷漠，但他们通常对每个人都冷漠。我入学前对“种族歧视”的恐惧，在入学后很快地就化解了。

1949年哈佛一年级新生共1100余名。其中外国人与少数民族如下：美籍黑人1名，外国学生共14名，其中来自中南美洲8人，来自欧洲3人，来自非洲1人，来自亚洲2人（除我外，有位日本人）。所以这个班几乎是清一色的白种美国人。他们的兴趣涵盖很广，在我的室友中，有物理、数学、化学、人类学、政治、经济、医学、外交等系学生，我似乎是惟一要学工程的一年级生。当轮流讲自己的志愿时，我说我想学工程，大家几乎异口同声地问：“那你为什么不去麻省理工学院呢？”

开学时就要选功课。哈佛学生的通常负担是4门，最多不能超过6门。三叔说我可以读5门。一年级是“通识教育”，也就是说，只有3门可以选专修领域，其余必须在专修领域以外。还有另一项规定，英文是外国学生的必修课。美国学生则可参加英文考试，如及格就可以不必选英文。事实上，三分之一以上的美国学生都没有及格，也只得选英文，所以英文班是一年级最大的班。

### 克服英文障碍

我的5门功课内，4门其实已定了。3门是理工专修课程，我选了物理、数学和化学，第4门是英文。第5门呢？我去找外国学生导师。他是一位和蔼可亲的中年教授，随便翻了课程目录，目光停在人文学类说：“人文学是西洋文化历史的介绍，应该对你很有意义。”我第一年的5门课便选定了。

开学后很快就发现了这5门功课的难易。南洋模范中学的数理水准很高，而且在我辍学的近一年中，随时在温习数理，所以数学、物理对我不难。化学一直不是我所喜欢的功课，但南模的准备也使我足有能力应付。

英文呢?我在香港念小学时就读英文，以后也一直没停过，我的英文程度应该说是国内中学毕业生的平均水准之上，但是一直到18岁，只有在学校上英文课才用到英文。到美国时，英文会话只能勉强应付；写作方面，虽然懂得的文法比一般美国人多，但实际写信或作文，绝对没有美国中学毕业生那么流畅，所以我开始上英文课时，抱有相当的畏惧感。后来的发展却相当意外。我们的教材主要撷取于近代文学(美国文豪海明威的著作尤为讲师所喜好，我后来也成为海明威迷)，也常读具文学价值的政治文献，例如林肯、罗斯福总统、邱吉尔首相的演说等。我从小就感受中国文字的魅力，在哈佛短短的一年中，竟对英文也产生了同样的喜爱，只短短几个月，对英文课的态度就从开始的不安，转变成喜好。

非但把讲师指定的阅读资料都读了，而且一有时间就看一般推崇的近代英文文学、哲学、政治、经济著作。哈佛一年中，我的阅读之多与广是后来一直不及的。我读了海明威、费兹杰罗、高尔斯夫思、辛克莱·路易斯、简·奥斯汀、莎士比亚、萧伯纳的作品，邱吉尔的二次大战回忆录，近代美国总统的著名演说，美国历史，威尔斯的世界史，好几本关于中国的英文著作。此外，我还涉猎了几部古典巨著，如吉本的《罗马帝国衰亡史》，亚当·斯密的《国富论》，甚至马克思的《资本论》。除了这些巨著外，我订了两份报纸：《纽约时报》和在波士顿出版的《基督教论坛报》，还有《时代》杂志。

荷马、莎翁、萧伯纳

刺激我一头栽进英文热的另一个因素，是开学时外国学生导师不经意地替我选的人文学课。开课前我只从课程目录知道这是一门介绍西洋文化演变的功课，但开课第一天就得到了一个大震撼，原来它以介绍古典名著、进而了解时代背景的方式介绍西洋文化演进。上课第一天，教授说明全学年的教材：以西元前800年希腊诗人荷马的《伊里亚特》始，接着读罗马诗人路克利沙、17世纪英国诗人弥尔顿的《失乐园》。第二学期以莎士比亚剧本开始，然后读17世纪爱尔兰作家史越夫的《格列佛游记》，最后是萧伯纳的剧本。“如果还有时间，也许可以看看近代的著作。”在下课前，他很轻松地交代：“下堂课前(两天后)，你们可把《伊里亚特》的前5章看一遍。

当然我立刻就去买了一本《伊里亚特》，立刻就开始读，但是，天哪!以我那时的英文程度读希腊古诗的滋味，我想大概和一个仅通日常中文的外国人读《诗经》一样。那天下午和晚上，我花了好几小时，查了字典不少次，总算读完了《伊里亚特》第一章。更令人气馁的是，这班同学大部分都是文科专长，对《伊里亚特》并不陌生，许多人从前多多少少看过此书。柏曼是这班同学，他就读过全部《伊里亚特》，与他们竞争，我显然处于很大的弱势。此后几个月，人文课虽只是我5门功课之一课，但我投入的时间与用功的程度至少相当于别两门功课。

这样持续了几个月苦功，渐渐地，我对英文古文不再感到那么生涩，而且竟然感觉有趣了。第二学期开始时，我已把读莎翁的剧本视为一种乐趣，后来读萧伯纳的剧本更觉趣味盎然。即使开始时视为畏途的《伊里亚特》，后来重读也觉得里面的希腊神话富饶意味，有些神话故事至今还在脑海里。最近有一次与一位美国人做商业交涉，我引用希腊女神卡珊德拉的话，他会后问我怎么会熟悉希腊神话?我说这是几十年前读荷马的结果。他大为惊奇地说，现在连美国人都很少读荷马，想不到让中国人领先了。

英文成为思考主语

哈佛这一年，我的数、理、化只能说是“循序渐进”，但英文学习，却有突破性的进步。以阅读而言，英文课使我接触了近代著作的领域，人文学课又同时把我引入了古典著作的堂奥。课外阅读则包括许多重要书报杂志。以写作而言，英文课每星期要写一篇短文，每学期要写一篇长文，人文课也不断地要写报告与论文。以会话而言，这一年中除了周末去三叔家时说的是中国话，平常说的、听的都是英文。这一年中，视、听、言、作各种外在表达无一不是英文的世界，英文也渐渐代替中文，成为我内在思想的语言。

学习英文的经验使我了解到，年纪越轻，学习新的语言越容易。我6岁到香港，开始学广东话，后来讲得和广东小孩一样流利。12岁到重庆，又重新学国语，也觉得非常容易。18岁到对学新语言来说已是不小的年纪，必须有一个特别的环境和特别的努力才能学好。哈佛正是这一个特别的环境，而这环境又促使我主动地努力。经过哈佛一年的训练，英文已成为我的主语，我以英文思想，也最能以英文表达。一直到我来台湾工作，才又有必要把主语移转为中文。但是我来台湾时已逾中年，主语移转的过程也就更难。虽然小时的根基尚在，但还是经过好几年的努力，最近几年才又开始以中文思想，以中文自然表达。要自由使用一种文字，须持续不断地努力。今天亲笔写此书，目的之一也是在锻炼自己的中文能力。

除了语文上的大进步外，哈佛也消灭了我与美国人之间的距离。这一年中，我只有美国朋友；到哈佛时，我是一个畏怯的外国青年，视美国人为异族，更怯于与他们结交，深怕讲错话，也深怕被歧视。一年以后，我已很自然地和他们相处，可以说没有什么种族、国籍的隔阂了。

### 哈佛学生才华洋溢

哈佛同学的优秀和多元化，是我在短短一年中消除和美国人做朋友的障碍的主要原因。如果当年我是去一个普通美国大学，我相信大一学生的兴趣大部分局限于运动和社交上。哈佛学生却有许多不同兴趣，我的室友之中有对音乐有修养而且预备学音乐的同学，可以和我一起去听交响乐、看歌剧；有学建筑或艺术的同学，和我一起逛波士顿的博物馆；有学政治的同学，常常找我讨论今后中国的趋势；有学物理的高材生，可以指点我物理、数学上的疑难；我的室友辛克莱带我去看篮球和冰上曲棍球赛，还告诉我交女友的习俗；更有我的好友柏曼，和我的兴趣一样广泛，可以和我谈天说地，并且是我的文学向导。



哈佛的同学个个才华横溢，我在那里度过了兴奋、刺激但有纪律的一年。图为我在哈佛大学附近的一座桥上，看起来意气风发。

我到美国的第一年就有这样的风云际会，实在是很幸运的，第二年到麻省理工学院后，就发现学生特质与哈佛很不同，麻省理工学院的学生更用功，但较拘谨，很少予人才华横溢的感觉，而且兴趣较狭窄。较诸哈佛，麻省理工实在是一个相当乏味的学校。

除了有一个周末乘火车去纽约州访友外，我都住在宿舍里，也在学校包饭，包饭每周供应6天，星期日就自己料理。记得那时的膳食费摊下来每天2美元，吃得很好。在那个时代，大家还没有胆固醇、脂肪等顾虑，所以鸡蛋、牛奶、黄油、牛排都被认为是健康的食物。我们就在哈佛园里面的饭厅用餐，自己领了食物后围在一条条长桌旁边，轻松地谈笑用餐。饭厅的秩序井井有条，晚餐还必须穿上装、打领带。

每天白天的时间几乎完全花在上课和读书上。白天宿舍很安静，可以在房间读书，晚餐后宿舍开始热闹，要读书最好去图书馆。如果回宿舍就有各式各样的聊天和讨论，课外活动也大多在晚餐后进行。我买了波士顿交响乐团的季票，每周有一个晚上可以聆听这举世闻名的乐队。波士顿是美国的文化城，很多著名的音乐家常到此表演。在那一年中，我去听了不少演出：钢琴家鲁宾斯坦和霍洛维兹、小提琴家海飞兹、男高音纳尔逊·爱迪，这些都是我在上海就听过唱片的音乐家，现在则可以在现场听他们表演。除了音乐，我也去欣赏芭蕾舞与戏剧。戏剧中最令我感到扣人心弦的是《推销员之死》，看了后好几天不能忘怀主角悲惨的命运，以及造成这悲惨命运的社会环境。我也非常欣赏萧伯纳的《人与超人》，我去看的那一场演出没有布景，只有四个名演员穿了大礼服在台上读台词，但是极卖座，演出时，可容纳几千人的戏院都挤满了。我事先读了剧本，以便可以充分欣赏演员的演技与戏剧气氛。萧翁的不朽剧本被这几位演员发挥得淋漓尽致，他们念词清晰无比，有时慷慨激昂，有时相互窃窃私语。无论个人技巧、或互相配合，都是极精彩的上乘之作，留给我的印象至今犹在。

### 开启智慧与心灵生活

演讲会、辩论会也常有机会参加。那时共产党刚占领大陆，“中国问题”是很热门的话题，也常是演讲会和辩论会的主题。演讲会主讲者包括学校教授、外来学者或政治人物。美国国会议员每以被哈佛学生团体邀请为荣，常应邀来演说。辩论会大体由政治系教授主持，而以学生为辩论这。学生辩论虽偶有稚气，但



一般水准很高。

有了这么丰盛智慧和心灵生活，实在没有时间讲求体育。但是哈佛规走：大一学生必须有一项运动专长，而且必须在学年结束前通过游泳考试，所以不会游泳的人都选择游泳为他们的运动，我也是其中之一。每星期六，我去游泳池报到，学习游泳一小时。许多同学都很快地学会，通过了游泳考试，接着选择另一项他们更喜欢的运动。但是拙于运动的我，游泳竟是那么难！我每星期去练习一小时，游泳班的人越来越少，教练也越来越不耐烦。到我终于通过100米游泳考试时，教练如释重负，诚挚地恭喜我。我及格后，游泳班只剩下一位同学，当我对哈佛游泳池做最后一瞥时，只见他手舞足蹈地在水中挣扎。

一年在兴奋又忙碌地探索新奇中很快地过去。学年终，我的物理、数学和英文得A，化学和人文学得B。那时学校给分完全采竞争制，每班10%的学生得A，25%得B，50%得C，其余得D或E。所以我的3A2B把我放在全年级的前10%内。

正如文豪海明威形容巴黎为“可带走的盛宴”，我也如此形容哈佛一年。自此以后，我历经麻省理工、就业、入斯坦福攻博士、在德州仪器公司工作各个阶段，但是无论我到何处、做什么事，我随身带着这个“盛宴”，也随时享受了这“盛宴给予我的知识、兴趣和体会。甚至几十年后来台湾，即使时地的变迁令人有恍如他世之感，但是这个“盛宴”仍不失其新鲜，我仿佛仍置身于丰富多变、精致迷人的气氛中。

### 为将来谋生打算

正当我享受“盛宴”的这一年，大陆易色。1949年10-12月，广州、厦门、重庆、成都先后易手，国民党政府于12月迁台湾，中华人民共和国在10月1日成立。那时许多人觉得香港也岌岌可危，大局的发展，使得我离开香港时还紧紧抓着不肯放弃的一线回国希望也越来越渺茫，父亲“学工程才有前途”的谏语也越来越有力。三叔知道我的兴趣广泛，以哈佛作为我摸索的缓冲期，现在一年已过，我仍未增加对工程的兴趣，但应该为自己将来的谋生方式打算了。在美国有志工程的青年眼里，麻省理工是多数人的第一志愿。所以我在哈佛的第二学期就申请转学到麻省理工二年级。读什么工程呢？老实说，我对工程各系的内涵都不大清楚。常识中觉得工程是关于机器的，那么机械工程的涵盖一定最广，所以就想读机械系。三叔当然懂得比我多得多，但是在教育方面，他是一个“自由派”，赞成青年人自主选择学习领域，所以当我问他是否应读机械系时，他只说：“很好。”于是我就申请机械系，不久就被麻省理工学院录取了。

在离开哈佛前，还有一个可怀念的暑期。我在哈佛暑期学校里选读了一门俄文，还旁听了“1815年后欧洲史”。暑期学校的气氛较正常学期轻松，同学多来自别的学校，大家的课程负担也比平时少，可以有较多的时间进行课外活动。那年暑期，哈佛来了好几个中国学生，我已一整年没有中国朋友，甚至看到的中国面孔都很少，现在遇到中国同学，当然觉得格外亲切。中国同学中有一位是邹至庄，他在康乃尔大学经济系已读完三年级，我们认识几星期后，就成为好朋友。3个月的暑期中，几乎每天见面，谈古今、论中外，有时还与女同学“双约会”。波士顿的夏天并不太热，黄昏气候尤其宜人，“哈佛园”棕树下，或查理士河畔更是散步聊天的好地方。如有女同学参加，当然更为增色。3个月的时间，就在愉快的心情中很快过去。

父母亲也在1950年夏天因担心香港也会被共产党占领而赴美，这是他们生平第一次出国。虽然国忧家难使得他们心情非常沉重，但是我们一家又得团聚，而且新鲜的美国环境也为他们在美国的第一年带来不少欢愉。他们在纽约、波士顿、华府等地访友，也游玩了不少美国东部的名胜。

### 转入MIT

1950年9月，我向麻省理工学院报到，成为机械系二年级学生。

麻省理工自1861年成立以后，即被公认为美国的理工第一学府。随着20世纪以来国家科技实力越来越成为整体国力的表征，麻省理工的声望也越来越高。第二次世界大战时，麻省理工的教授及研究人员对美国的军事科技有很大的贡献，历任校长又常是美国总统正式或非正式的科技顾问。大战后的十几年，可说是麻省理工登峰造极的时代，她在科技学术上的广度及深度，没有一个别的学府可以与其比拟。今日的麻省理工虽然仍是一个非常杰出的学府，但几十年时光已产生了好几个竞争者，今日的麻省理工已无当年惟我独尊的气势。



我做二年级新生时，麻省理工全校学生七八千人，研究生及大学生约各占一半，外国学生约为全校的10%。名义上男女同校，但实际上女生仅几十位，占学生比例1%左右。现在的学生总数以及研究生比例都仍与四十几年前相似，但外国学生已是总数的30%，女生也占总数的31%。

进入麻理工后，我立志在工程上用功。哈佛一年，我如海绵似地吸取了一切我有能力吸收的西洋文化，养成了对西洋著作、艺术、文化的喜爱，结交了许多美国朋友，而且觉得自己是美国社会的一部分，这些都是很大的收获。但在工程专业方面却没有相等的进步。现在我已工程科系的大二学生，将来预备以工程谋生，对工程下工夫的时间已经到了。

### 孜孜不倦于专修领域

麻省理工学生的课程负担较哈佛学生重。哈佛的平均负担是4门功课，麻省理工却是5至6门。根据学校的建议，学生每门功课每周应上课3小时、自修6小时，所以每周花在功课上的时间应该是50小时左右，而不少同学的读书时间都超出50小时。

一般说来，麻省理工的学生比哈佛用功，而他们的兴趣也比较专注于专攻领域。刚入麻省理工时，我觉得和同学谈话相当乏味，但很快地发现许多同学不但聪明，而且饮食睡觉都忘不了工程问题。这种气氛对我决心用功工程的新志愿有莫大的帮助。我逐渐结识了几位用功的好友，我们彼此励、互相讨论质疑。我认真学习工程，实自19岁进入麻省理工才开始。

大二我选了6门课，其中有2门课是学校规定的“通识教育”：历史和经济学。但不像在哈佛时我把大部分精力用在理工以外，此时我已把大部分精力移注在机械工程上。大三、大四所有功课都是机械系的专课。

当时麻省理工的机械系教授群中不乏大师级人物。应用力学有邓哈图，流体力学有莎比罗，热学有基能及凯，材料学有欧罗文及萧。几个月前柏克利加州大学的一位副校长来拜访我，他比我年轻几岁，也是机械系出身，但不是麻省理工。当他发现我1950至1955期间在麻省理工读机械系时，我们不禁怀起旧来。他说那时他非常羡慕麻省理工的师资及学术水准，他也同意50年代不愧为麻省理工机械系的黄金时代。

当时我“身在山中不知山”，并不知道自已处身于一个黄金时代，但对大师级教授却有深刻的印象。在大师们眼里，大学部、甚至硕士班的教材内容与程度都相当基本，但是他们都有“深入浅出的能力，使学生很容易了解。这种“深入浅出”的能力似乎只有对题目彻底了解的人才能具备，此后我在不同领域中不断地找到此一现象的佐证。大师级教授处理发问的态度也令我印象深刻。美国学生很喜欢发问，问题的程度则参差不齐，有的问题很幼稚，但有的也相当深奥。大师级教授从不轻视任何问题。简单的问题他们固然很快地回答，对比较难的问题，他们也好整以暇，一面想、一面说，一面又在黑板上写出所想的阶段结论。这样几分钟后，我们认为很难的问题他也解出来了。如果当时没有完全想出来，他会说：“让我回去再想想，下堂再告诉你们。”而他下堂课时也从来不爽约。大师究竟是大师，似乎从来难不倒的，越是难的问题，越是他表现思考方法的机会，聪明的学生也会自其中学到解决问题的方式，并在“言教”与“身教”的双重教育下学习成长。

### 感受经济压力

大二以后，我感受了较大的经济压力。我去美国前，母亲就告诉我只有第一年所需可以全部由父亲负担，以后就希望我有奖学金，或半工半读。我在麻省理工是有奖学金，但麻省理工和哈佛一样，也是私立大学，学费和生活费很高，我必须找工作补贴。打字是我小学时就学会的，那时日军刚占领香港，有半年我不能上学住在家中，父亲就叫我打字：“至少学会一些谋生技能”，想不到现在用到了，虽不能以此谋生，但可以此补贴些生活费用。在“文字处理机”尚未发明以前，很容易找打字工作，只要在学校布告板上贴一个广告，就有人来找你。但那时的打字工作也远比现在辛苦。做副本要用碳质复写纸，如有错误要改，真是大费周章。记得那时每页（连两份副本）收费二毛五，大约需20分钟到半小时才能打完，也就是说，两小时打字所得可以吃一顿饭。

除了奖学金和打字外，自大三起，我开始替教授做计算工作。那时基能教授和凯教授正预备出新版的“热力表”，那是100多页密密麻麻的数字，每个数字都要算出来。我就是每天敲机械计算机，算这些数字的学生之一。计算工作的薪水每小时九毛，较打字略优。起初，我以为替教授做计算是技术工作，应该对功课有帮助，后来发现这是非常单调重复的工作。失望之余，我不敢找我的“老板”凯教授，但去找在三叔家

见过几面的一位中国教授。找他的动机，老实说也不过是一个年轻缺乏经验的人，需要些鼓励慰藉罢了。想不到他听了我的事后，冷笑了一声，说：“学术界有两类工作。一类是需要思想的，另一类是枯燥、单调、重复性的。你既没有资格做第一类，就只能做第二类。”我并没有得到所期望的慰藉，但却得到了“社会是冷酷的，自己要争气”的教训。也许这教训比原来所期望的安慰更有用。

计算工作做了半年，“热力表”完成了，凯教授大为高兴，就让我帮他的一位博士生做实验，我的待遇也自每小时九毛调整至每小时九毛五。这样又做了半年，我已是大四生，并请到一个“研究助理”的空缺。“研究助理”是学校的正式职位，我的名字也被列在学校的教职员目录表里，薪水自每小时一元一毛起。当我离开麻省理工时，我的薪水已被加到一元二毛五，一小时的工作几乎够点中国城中餐馆的一道“虾仁炒蛋”。

经济压力促使我吃俭用。我在哈佛时吃住都在学校，到了麻省理工，为了省钱，就在麻省大道(麻省大道是麻省理工学院前的通衢)离学校不远的楼房里租了一间便宜的房间。甚至有几个月时期，和同楼的几个中国学生一起轮流烧饭。这样不到半年，我就懊悔没有住宿舍。我怀念在哈佛时与舍友讨论切磋的机会，也怀念因同舍建立的友情。而此时，我的生活因住在校外而失去了纪律，我也厌恶廉价楼房的肮脏和自理膳食的不定性。所以，不到一年，就决定搬回学校宿舍。以后一直到我结婚，都住在学校宿舍。

### 打消转系念头

经济压力更使我想尽快毕业。我在国内时虽搬迁了好几个城市，换了好几个学校，但学业一直都能赶上，所以17岁就高中毕业。到美国前辍学一年，入大一时已18岁，但仍想在21岁毕业。所以入麻省理工后，我每学期都承担学校所允许的最大课业负担，每个暑期也都入暑期班，更在暑期班中选读学校许可的最多学分。这样的赶毕业，使我把大二到大四的三年功课，在二年加一个夏天的时间内读完。事后看来，这是一个大失策。正常学年中，如果功课负担太重，有些功课就不免囫囵吞枣。暑期学校的问题更为严重，因为暑校学期较正常学期短，一旦功课落后，就很难赶上。这在暑期排课程时就可看出：正常学期内，每周一、三、五讲授，两天之中有一整天时间可以做功课。万一落后，一星期的落后的程度不会超过两节课，还可以用周末做功课。暑期学校却每天讲授，每天都要做功课。如果落后，下一堂的讲授就不大能了解。如果落后一周，即使尽整个周末之力也很难追上。

何况，学习生活需要调剂。我在哈佛的一年后，充分享受了那年暑假给予我的调剂。到了麻省理工，为了赶毕业，自己选择了一年到头喘不过气来的课程，结果是学习、生活品质都受到损害。此所以为大失策也！我在麻省理工5年，在哈佛只1年，但对麻省理工的感情，却不及对哈佛的感情。自己的错误选择也是一个大原因。

无可否认的，麻省理工给予我找职业的本钱。对机械工程，我从“陌生”、“不知道”，到“为将来谋生而读”、“有些问题也蛮有意思”，但就此而止。我始终没有培养起一股热情，一股要做专家就必须拥有的热情。这与我在中学时对中国文学、在哈佛时对西洋文学，以及后来对半导体的感觉截然两样。虽然如此，我在麻省理工仍保持了不错的成绩水准，大二时与在哈佛时一样，是全班的前10%。后来因为赶得太快使成绩稍有退步。在领学士学位时，已降到毕业班的前三分之一。后来硕士班稍有进步，已是班上的前四分之一。

在大四时，我曾有转到物理系或电机系的念头。所有我所读过的理工课内，我比较喜欢物理和数学。这两门科学当然是物理系必修的，电机系也修得比机械系多。但我发现如果转系，至少要把毕业延迟一年、甚至两年。在尽快毕业的前提下，也就打消了这个念头。

### 博士落榜，深受打击

我于1952年9月获机械系学士学位，次年9月获硕士学位。获硕士前的3个月还有一件大事：我结婚了。妻子也是从上海来的中国学生，我与她在结婚前已交往两年了。

当时在美国的中国学生多半都读到最后一个学位，也就是博士学位。这是环境使然。当时中国人在美国找一份好职业不容易。政治界不用说了，没有中国人问津；金融、法律、管理、营销都被认为很难打进去，只有科技教学或研究才是中国人可以找到好工作的职业。而科技教学或研究又最重学位，难怪中国学生要读到博士方肯罢休。当然也有例外，我有几位中国同学在香港有家族企业，他们就在学士或硕士学成后回

香港在家族企业里做事，但是这些是极少数的例外。我的想法也和一般中国留学生一样，一直读到博士。读博士除需要好的成绩外，还需要通过资格考试。资格考试每年举行一次，录取率40%左右。一次不录取，可以在次年考第二次。但如两次不成，就不能再考了。我的大学和硕士成绩合格，剩下的就是资格考试。

1953年9月硕士毕业后，我于次年2月参加博士资格考试，结果竟落第了！但我并不认为这一次失败是一个很大的挫折，还是继续实行我的博士计划。1954年选读博士学位必要的课程，而且花了很多时间与好几位教授讨论可能的博士论文题目。后来选择了“自动控制”这一领域，因为这领域用到数学较多，比较接近我的兴趣。我也继续当研究助理。更重要的是，我用功温习过去所学，希望下次资格考试能成功。

1955年2月，我充满了信心，第二次参加博士资格考试。几天后成绩揭晓，我又是榜上无名！

这是我有生以来最大打击。站在榜前，呆呆地望着没有我名字的榜，自尊心、自信心在倏忽中消灭。十几年的读书生涯戛然中断，下一步做什么事都还没有想到，我何以对父母？何以对我新婚不久的妻？

许多年后，我把在麻省理工博士落第视为我一生的最大幸运！假使我通过考试，我一定会继续读博士，几年以后，也一走会读成。那以后做什么呢？最可能就是去工业界做研究工作，或者留学校做教授，总之这是一条学术、研究的路。以我对工程的平平兴趣，我相信这条路不会走得太远。我也绝对不会进入半导体界，因为那时半导体界根本不雇用机械博士。我相信我也不会进入企业管理，因为这也不是博士常走的路。我的人生会完全两样，恐怕也不会在这里写《张忠谋自传》了。

昂首走自己的路

可是，这是许多年后的想法。当时的打击，使我好几天都不能正常饮食睡觉。一星期后，我才开始坚强来，我开始思考我的前途。其实我只有两个选择，一是转学校读博，这并不难，以当时麻省理工的地位、水准，我到任何别的学校都有相当好的机会，但是我很快就否决了这条路。既然我对机械工程的兴趣只是平平，为什么又要坚持读博士呢？虽然中国人认为在美国的出路只在教学、研究，又有谁说我不能做一个先锋，开辟出另一条路？否决了转校读博士后，剩下的选择，对我来说惟一的选择就是：找工作。

自幼就开始的学生生活至此告一段落。离开麻省理工时，我绝未想到6年以后，我会重拾书本，在十分风光的情形下，在美洲的另一边重圆我的博士梦。我以感伤心情挥别麻省理工。这座雄踞查理士河畔，石灰石砌成的庄严学府！我对她虽有十分敬，但只有五分爱！在她的教室、实验室、图书馆、宿舍里，我投入了5年的青春时光。她给予我就业的本钱，但当我要求她所能给予的最高学位时，她把手缩回去，她不再理我了。

让她保留她的博士学位，她的书本，她的实验室吧。我有很长的人生路程要走，让我昂起头来，开始走这条路。

没有博士学位，一个阳春工程师，作为50年代在美国的中国人，我要开辟出一片我自己的天地。

### 第三章 进入半导体业

我开始自修半导体，我的课本是夏克雷的经典作《半导体之电子与洞》，对一个初学者，这是一本相当艰深的课本。我一字、一句、一段慢慢地读，读了又想，想了又读，两个月后，竟已读懂了全书最重要的部分。



找工作，到哪里找工作呢？

正如我在选读机械系以前的天真想法，到处都用机器。但是，用机器的地方却不一定要机械硕士，机械系毕业生的出路并不见得比其他工程学系好。当时美国正在兴起的飞机业和庞大的汽车制造业，雇用大量机械工程师；已开始走下坡的钢铁业和工具机械业雇用的机械工程师也不少。

麻省理工的硕士倒是很吃香。美国大中型公司若需要相当数量的工程毕业生，几乎每年都派人到麻省理工做第一次面试，2、3月尤其是热季，许多公司都来学校招收即将在夏季毕业的学生，对我这个可以立刻报到的候选人更表欢迎。我在学校经过了无数初步面试，获得了五六个访厂再面试的邀请，访厂面试后，便在家等消息。博士落第后两个月内，我已接到了四家公司的邀请函。

#### 四家公司邀请

四家中，有一家是相当闻名的工具机厂。我去面试时，面试我的主管是该公司的副总裁，也是一位我已久闻其名、著作等身的学者。我们谈得很投机，我回家后抱着很大希望。邀请书倒是来了，可惜月薪实在太低(记得是380多元)，与别公司比较，我只好无奈地放弃了。

另一家是名为“金属与控制”的中型公司。面试我的主管就是该公司的总裁，他早年自欧洲移民到美国，英文还带一点中欧口音，他很懂这一行，也很风趣，但看起来似乎是一个独裁者，所以我对他的公司持有相当保留的态度。他的邀请书也来了，月薪420元，也低于其他两家不少，所以我也不想接受。很巧地，“金属与控制公司”数年后被德州仪器公司并购。

第三家是鼎鼎大名的“福特汽车公司”。以营业收入规模言，福特当年的全球排名应在10名之内。员工数十万人，基地在底特律市，但分厂、分公司遍布全球。我面试的单位是总公司的研究发展部门，就在底特律市。面试我的主管只是一个经理，但手下也有数十名工程师。福特给我的月薪是479元。

第四家是一家我已闻其名的公司，要用我的单位却正在开辟一个我毫无所知的行业。这家公司是“希凡尼亚”(Sylvania)，以电灯泡、电视机、收音机、真空管出名；他们要开辟的行业是以半导体为材料的晶体管。我在机械系课程曾听到过“半导体”，除名字外，一无所知。至于“晶体管”则连名字都未听过。那么怎会去希凡尼亚求职呢？完全是为了三叔偶然的一句话。在我博士落第、彷徨无所适从的时期，有一天三叔忽然说：“前几天一位中国朋友来看我，说他最近加入了希凡尼亚，在做晶体管，他说那里面有好几个中国人。你不妨也去试试。”于是我打电话到希凡尼亚，过了几天就去面试。面试的主管是半导体实验室的主任，微胖的中年美国人，很有威严，也似乎很懂半导体(后来我才知道那时懂半导体的人少如凤毛麟角，而这位主任并非其中之一)。他对我说，他的任务是要把“实验室”变成大工厂，在这过程中，生产流程一定要自动化。而我是机械系硕士，又攻读过“自动控制”，可能对自动化有些帮助。就这样一席谈话，既没有引起我多少兴趣，也没有激起我多少希望。然而，出乎意料的，邀聘书竟来了，而且月薪还比福特高1元：480元。

### 讲价弄巧成拙

现在要在福特和希凡尼亚两家之间做选择了。无论从哪一个角度看，似乎都应该选择福特。最重要的理由是，以我机械系的背景，对福特的的工作最有把握，对希凡尼亚主任所说的虚无缥缈的“自动化”工作则毫无把握。其次，我在面试时看到福特研发部门井井有条，与我未来主管的谈话也很融洽；希凡尼亚则给我混乱的感觉，实验室主任也显得冷漠。再一点，福特是规模极大的公司，以当时的眼光看来，是一个很大的吸引磁石。一般的想法都认为在大公司的工作比较有保障。至于大公司可能僵硬化、官僚化，以及在小公司升迁比在大公司容易等观点，都是后来几十年才出现的。在50年代，大部分人如要找职业，都偏向大公司。

当然福特也有缺点：工作在底特律，离纽约飞行时间两小时(当时只有螺旋桨机可坐)，父母亲不很喜欢独子住得那么远，但当时他们都是健壮的中年人，所以也并不强烈反对。

与父母亲、三叔及妻子考虑了几天后，我几乎决定去福特了。只是我有点不大服气福特与希凡尼亚月薪1元的差异，而且认为可以从福特获得较高的月薪。就凭了一时的勇气，我打电话到福特，预备和他们“讲价”。第一个电话是“对方付款”，我颇具信心地对秘书报了我自己的名字，但秘书请示后回来说福特的规定不接受“对方付款”电话。我还不气馁，决定自费(应该说父母费用，因为这电话是在父母家打的)再打。接通后，我恭敬地说，我很想来福特，但“另一家公司”的月薪比福特高，可不可以请他们考虑提高我的起薪？电话线上的人事经理，是面试我的同一个人，但现在的士气与在面试时的谈笑风生很不相同。他很冷漠，也很不客气地说：“我们不讨价还价。公司已决定聘雇你的月薪。你要来就来。不要，就请便。”

自己这样弄巧成拙，如果是现在的我，也许一笑置之，认了，也就一声不问，还是去福特。但年少气盛的我却恼羞成怒了。恼羞成怒之余开始“反向思考”。我对福特的的工作有把握，但是难道我不肯冒险去希凡尼亚做我没把握的事吗？我自以为与福特的的主管很融洽，但只看人事经理的冷漠，匆匆一面的印象又是多么不可靠！我认为福特规模大，职业有保障，但半导体发展可能很快，也许会给我更多成长机会。这样羞辱犹新时反复地想了几天，居然产生了几天前不可能达到的结论：去希凡尼亚！

人生的转折点，有时竟是这么不可预期！短短的一通电话，加上一时冲动的青年感情，竟为我和半导体结了一生的缘！

福特的的事，还有一段“后话”。20年后，我已是德仪公司集团副总裁，主管全球半导体业务，有一位福特高级主管自福特退休，应聘为德仪董事。照德仪的规矩，每一个新董事都要经过一段受训期，由德仪高级经理陪同参观公司主要设施，并听取简报。我与这位新董事形影不离地相处了好几天。有一天晚上酒酣饭饱，我谈起这段福特往事，他竟很激动地把双手放在我的肩上说：“Morris，你真幸运，如果你那时去福特，恐怕现在还烂在福特的研发部里。”

进入半导体业！

1955年5月，波士顿正是气候宜人的仲春，我开始在希凡尼亚半导体实验室上班。

半导体的特性恰如其名：它的导电性介于导体(如金属)及绝缘体(如木石)之间。半导体还有一个特性：它的导电性可以随着加进去的“不纯质”而改变。科学家知道半导体存在已有多多年，但不知道怎么用它。一直到1948年，贝尔实验室的科学家利用半导体的特性，构成了晶体管，一切都改变了。晶体管的应用立即而明显，它比当时已很重要的真空管小得多、轻得多、能源消耗低得多，很快就会淘汰真空管。而且，因为晶体管小、轻、短、省能源，可以做许多真空管不能做的事。例如，它足以充当电脑、飞弹、卫星等的主要零组件。总之，当晶体管一被发明后，它在实用上的重要性就被科技界公认。



博士落第后，我意外地进入了半导体业，后来我在德州仪器公司服务了25年。

在短短几年中，“半导体”从一个学术名词变成了一个产业。

那么，我们为什么称这个产业为“半导体业”，而不称它为“晶体管业”呢？事实上，50年代的半导体业几乎等于晶体管业，的确也有人称它为晶体管业，但是大部分业者仍称它为半导体业。为什么呢？科技的乐观态度使然！大部分业者认为晶体管不会是半导体惟一的发明，一定还有别的。果然，半导体灯、半导体雷射接踵而来，而更重要的，集成电路在1958年发明。到今天，集成电路已占半导体业的85%。40年前叱咤风云的晶体管，只占半导体业的5%而已。

今天许多人称台湾的半导体产业为集成电路业，他们没有错，半导体厂商绝大部分的产品的确是集成电路。但是，对科技的发展，我也是一个无可救药的乐观者。我深信半导体奥妙无穷，集成电路只不过是它今天的化身。终有一天，也许几年、也许几十年以后，另一个基于半导体的发明会出现。所以，我喜欢这个涵义较广的名词：半导体业。

现在回到1948年晶体管的发明，再回到我的第一个雇主希凡尼亚公司。

晶体管发明的重要性不下于电灯、电话或蒸汽动力。三位发明人：巴丁、布律登、夏克雷也在1956年同获诺贝尔物理奖。贝尔实验室深知此一发明的重要性，所以在1952年开始授权厂商生产晶体管。1953年，商制的晶体管问世了。在1955年我加入希凡尼亚时，已有二三十家公司从事半导体业，大约可归为两类。第一类是已在电子业或与电子业有密切关系的大公司。当时最大的电子业是收音机及电视机，但电脑业已呼之欲出。这类公司包括通用电气、RCAJBM、摩托罗拉、希凡尼亚、SPERRY等。第二类是默默无闻的小公司，他们想借晶体管这一个“技术转折点来大展鸿图。这一类公司为数不少，后来量成功的是德州仪器公司。除了这两类公司，当然还有发明者贝尔实验室的母公司ATT，但是ATT当时在晶体管方面的意愿，只限于使用在电话系统上而已。

所以，我加入半导体业时，这个行业虽只有几年历史，却已处于战国时代。当然，这些产业动态，在我到了希凡尼亚几个月后才开始了解，进去时只是一个懵懂的学徒而已。

## 改良焊接技术

希凡尼亚雇我，是想借用我的机械专长，把生产线自动化。所以，我一进公司，就被调派去锗晶体管生产线工作。锗与硅同为晶体管的原料，锗因为可在较低温处理，所以先被采用。1955年时，除德州仪器公司已量产硅晶体管外，大家都用锗。德仪以小取大的神来之笔，就是在1954年率先开发硅晶体管。除德仪外，别的公司在硅晶体管方面都还在试验阶段，希凡尼亚更为落后，直到我进公司后一年才开始试验硅晶体管。

我被派去的生产线上约有十几个作业员，一个领班，我是惟一的工程师。线上半数左右作业员做焊接工作，就是把一条很细的铜丝焊接到晶体管的一个电极上去。作业员在放大镜下，把铜丝穿入电极(电极是很软的金属件)，再用高温的焊接器触到电极上，部分熔化了电极，同时完成了焊接工作。每颗晶体管有两个要焊接的电极，一个熟练的作业员每小时可以焊接几十颗晶体管。

我观察这焊接工作几天以后，就觉得这不是很好的技术，因为焊接器的温度很高，而作业员的经验、水准不齐，有些新的作业员要把焊接器接触电极相当久后才完成焊接，焊接器的高温很可能因此影响晶体管内部的化学结构。

我把麻省理工读过的《热之传导》教科书找出来，做了约略的估算，发现我的疑虑是对的。于是在以后的几天中，试验一个间接加温的办法：不让焊接器直接接触电极，而只让它接触铜丝，利用铜丝的高度导热能力，熔解部分的电极完成焊接。我的办法较原来的慢，但扰乱晶体管内部化学的可能性应低于原来，所以最后的产品优良率应较高。在我自己熟练操作我的焊接办法后，我开始训练两位经验最丰富的作业员。一两天后，她们用新办法焊接的速度已达原来办法的八九成。我们累积了几百颗以新办法焊接的晶体管，与另一组以原来办法焊接的晶体管做优良率比较。果然，新办法的优良率显较原来办法高。我的上司过来看了，生产部经理也来看了，而且还坐下来要我教他新的焊接方法。过了几天，生产线上全部改用我的办法。

这只是一个小小的成功，对公司的影响也不大，但对刚开始做事的我，却是一个很大的鼓励。学校外面的世界，并非那么充满荆棘。

## 自修半导体，渐露头角

同时，我开始自修半导体。我的课本是夏克雷(晶体管发明人之一，诺贝尔奖得主)的经典作：《半导体之电子与洞》。对一个初学者，这是一本相当艰深的课本。6年前刚到美国时初读荷马史诗的感觉又再次出现了。所幸我的物理根基不错，而且6年的大学与硕士训练至少教了我学东西要彻底了解。所以，我一字、一句、一段慢慢地读，读了又想，想了又读。尽一晚之力，有时只能读两页，即使遇到较浅显的地方，也不过读十几页而已。但是两个月后，竟已读懂了全书最重要的部分。

当然，光靠自己绝对不够，因为书上经常出现一些话是我读了又读，想了又想而仍不懂的。那时就只好问人。问谁呢？那时我在依普维茨镇上班，依镇是个很小的镇，离波士顿约六七十英里，驱车来回需三小时以上。住波城对我来说很不方便，但妻子还在波城工作，所以我们也不急着在依镇觅居，头两个月我就住在依镇惟一的旅馆里。同住旅馆的有一位在希凡尼亚被公认为半导体专家的同事，他就是我第一个半导体教师。记得那旅馆的房间并不舒服，但却有一个不错的餐厅。我的“教师”非常好饮，每晚自下午六时半起，至餐厅打烊十时止，他全消磨在酒上。饮酒之余，他也会点一道菜，聊尽用餐之意。我的习惯是，每天吃晚餐时和他坐在一起，那时我还不大会喝酒，于是我吃我的晚餐，他喝他的酒，但问他我读不懂的地方，他倒也很耐心地为我解释。他虽喝很多酒，但我从未见他真正醉过，而且他的确是不错的专家，我大部分的问题他都能回答，每晚我用了餐，问了问题后，就回到房间继续看书，但有时遇到新问题，仍回到餐厅找他，只要在餐厅打烊之前，他几乎必在独酌。

我进希凡尼亚半导体实验室时，他们已开始批量生产晶体管，而且在快速扩充生产。几个月后，公司同时宣布了几件大事：“半导体实验室”改名为“半导体部”，表示半导体已是正式的业务，不再是实验室内的玩物。为了充实半导体部的管理，公司总部派了大批新主管来管理我们。但这些新主管多来自电视、真

空管等部门，几乎没有一个人懂半导体。当然，半导体在当时是一个很新的领域，很少有人有经验。但是希凡尼亚尽可选择一批年纪较轻、科技基础较好的人过来。但新来的主管却都是中年以上、科技基础不甚扎实的人。依镇实验室原址不敷使用，所以半导体部将设在窝伴镇新址。这个迁移倒为大部分员工所欢迎，因为窝伴镇就在波城近郊，大家都喜欢住得离波城近一点。我在依镇旅馆住了两个月，刚迁入新租的公寓，但也高高兴兴地在哈佛方场（哈佛方场（Harvard square）是剑桥城的一个热闹区，有许多商店、餐厅，也就在“哈佛园”外面）附近另找了一个公寓，重返波士顿。

雇用我的主任已另有高就，离开公司。他走以后，很少有人提起生产线自动化。事实上，那时谈半导体自动化至少早了10年，因为生产流程常常改换，只要看我在几星期内把焊接方法改掉就可见一斑。这样常常变换的生产流程，又怎能自动化呢？我已不担心当初受雇的目的不复存在，因为在几个月中，我对自己的半导体技术信心与日俱增，甚至觉得在生产工程部门，我所知道的也比别的工程师要多。我的主管一生产工程经理相当器重我，我也渐渐地为别的部门主管注意。

## 德仪的创新与发明

公司搬到窝伴镇后不久，我被调到研究发展部，算是升级。因为研发部人员的学历和技术水准较我原归属的生产工程部高。况且，我被升为“科长”，虽暂时只有我一个人，但上司告诉我有预算，可雇4个工程师以及支援人员。我这一科的职责是开发新的锗晶体管。

当时，半导体公司之间的产品和技术竞争已很激烈。那时市场的主要产品是“合金”锗晶体管。每家公司都在尽力开发高动力或高频率的锗晶体管。有几家公司发展了“扩散”技术，以此技术制造晶体管，可较“合金”技术达到更高动力或更高频率。（“合金”和“扩散”是两种不同的晶体管制造技术。“合金”较粗糙，“扩散”较精细，“扩散”技术问世后，“合金”渐被淘汰。）

同时，硅晶体管也已在我就业前一年问世。硅晶体管的诞生是半导体界一个有趣的故事，在此不妨一提。1948年晶体管发明时，科学家们就知道硅是比锗为更出色的晶体管原料。可惜硅需在高温度下精炼和处理，那时还炼不出足够纯度的硅，所以就先用锗。大公司都有硅研究计划，但也都认为障碍仍多，总要数年后才能用硅来做晶体管。

德州仪器公司在那时还是一个极小的公司，向贝尔实验室申请授权晶体管技术时，相当受到奚落。但总裁海格底是一企图心极旺盛、又有战略眼光的人物。获得授权后不久，海格底就从贝尔实验室挖来一位底尔博士。底尔是晶体管发明团队内一个相当有贡献的人物。他离贝尔而去德仪，当时在贝尔人人啧啧称奇。贝尔是全世界最著名的研究机构，德仪则是一个微不足道的小公司。何况，当时德州给人的印象只有牛仔和石油，既无高级水准的文化，更遑论高级科技了。

底尔到了德仪后，专心硅的研究发展。在1954年5月的一个半导体学术会议上，有底尔一篇《硅之最近发展》论文。这类学术会议不要求作者先送稿，在论文发表前，大家无从知道底尔要说什么。那天的会议中，有好几篇关于硅发展的论文，底尔之前的一篇论文讲硅晶体管的发展，作者是一大公司半导体研究主管。他满有信心地说硅技术进步很快，但要用来制造晶体管，至少还要等两三年。他讲完后，底尔上台，底尔从容不迫地叙述一些实验结果，台下的听众中，仍有不少在打瞌睡，最后，论文读毕，底尔抬抬起头来用他的德州口音徐徐地说：“我们已成功制造硅晶体管，其功能与实验之预测相符。”德仪正在试产中，预计几个月后，即可批量生产问世。

打瞌睡者霍然清醒，会场的气氛突然紧张。底尔还未说完话，就有几十只手举起来。问者不相信自己的耳朵：“你们真的做出真正的硅晶体管？”底尔有备而来，他觉得与其口头解释不如实物示范。他一面招呼已在后台等候、提着一桶热水的同事出来，一面从口袋里拿出两部袖珍收音机，其中一部装着锗晶体管，另一部装着硅晶体管。他把两部收音机都开了，先把装着锗晶体管的收音机浸入热水中，正在放的音乐立刻被寂静替代。再把装有硅晶体管的收音机浸入，音乐声不断。这是一个有力的证明，全体起立热烈鼓掌。倒楣的是那天排在底尔后面的论文发表者，他们的听众骤然减少。会场外一小堆、一小堆的人激动地在讨论底尔的宣布。几个公共电话亭前排着长龙。只要走过，就可听见里面的人在嚷：“他们在德克萨斯做出硅晶体管了！”

## 重划半导体版图



德仪在硅晶体管上的突破，立刻重划了半导体市场的版图。在此以前，德仪是一个默默无闻的小公司，在此之后，德仪扶摇直上，雄霸半导体界20余年。德仪的突破还有更深一层的意义：它为此后无数小科技公司建立一个典范：以小搏大是可能的！以小搏大有成功的机会！固然德仪之前的企业历史中也有不少“以小搏大”的成功典例，但那些成功都在长期奋斗后获得，而且大多是大公司犯了严重错误，才给了小公司机会。而德仪面对的大型竞争对手并未犯严重错误，但德仪短短几年就超越它们。为什么会这样呢？寻根究底，科技进步的脚步在二次大战后明显地加速，“技术转折点”层出不穷。在每一个“技术转折点”出现时，大公司不见得比小公司强，小公司与大公司几乎有均等的机会。几十年来，小公司胜过大公司的例子已不计其数。最近十余年来最著名的例子是微软赢过IBM。但就我所知，德仪建立了最先的典范。

1955年底，我转任研发部科长时，硅晶体管问世已一年余，德仪几乎独占市场。尽管如此，锗的成本仍较硅低，所以大部分晶体管市场仍为锗所有。我的职责就是发展各种频率、动力的锗晶体管。

半年多内，我雇用了4位工程师，学士、硕士各两名。4人中只有1人稍具电子业经验，其余3位都是刚出学校的毕业生。除了4位工程师外，其他支援人员如技工、作业员等也在一年内雇齐。

在1956、1957两年中，我们开发了近10种不同的锗晶体管。我除了指导4位工程师外，也独立做开发工作。那时，一个工程师在几个月内就可以开发一颗晶体管。虽然我们科里的工程师都是新人，我是惟一有半年以上经验的人，但是新人如果根底好，经过几个月训练，也可以开始做开发工作。我们的作业程序大概是：设计晶体管后自行试制，如试制成绩不佳，就重设计或重试制；如试制成绩好就少量生产，同时测验优良率和品质。若成品的性能、优良率以及品质都达到或接近预定目标，我们就把这个成果呈报上级主管，以后的事就不容我们置喙了。我们把设计、制造流程都写成规格，如果上面决定批量生产，生产部门就按照我们写的规格生产。有时批量生产成绩不佳，也会找我或开发这颗晶体管的工程师去询问，那时我们就要去生产线上帮忙解决问题。

在希凡尼亚时代，可说是我狂热学习半导体技术的开始。头几个月专攻夏克雷《半导体之电子与洞》后，我学习的材料大部分是当时发表的学术论文，或由日常研发工作中获得。幸运地，我的新上司拥有哈佛博士学位，相当精通晶体管学理，使我受益匪浅。自1956年始，我开始参加半导体学术会议，每年至少两三次。1956年12月，我首次发表半导体论文，在1957年又发表了两篇论文。事后看来，这些论文都不足道，但对于提高我在公司内外的地位，却相当有帮助。

部门处于亏损状态

我这一科的经费大约一半来自公司自己的经费，另一半来自美国军方合约。那时军方很需要晶体管，与许多公司订了研发合约。为了争取这些合约，我常有机会去新泽西州陆军信号单位，与那里的半导体技术招标人员洽谈。其中一位后来成为我在德仪公司的同事。印象中，那时军方合约很少繁文缛节，主要的管理点在成果。如果成果符合预订规格，经费就如数发给；如果成果不合规，就扣发部分经费，直至合格为止。

在希凡尼亚工作是一段很快乐的时光。我和科里的工程师都只有二十几岁，我们年轻、勤奋、不倦地为公司工作，不停地吸收新知识和新经验。为了赶工作，我们常在日班后上夜班。为了写论文，我们有时彻夜不眠，我们尚未失去青年的天真与热情。除了在自己岗位努力工作外，我们把公司的前途都寄托在比我们资深、比我们位高、也应该比我们更有智慧的人手中。我们对他们的信赖是绝对的。我们从未想到过问公司的业务状态，也从不觉得有资格参与公司的战略规划。公司上层也从未告诉我们公司的整体状况，更未征求我们的意见。

可是，希凡尼亚半导体部这几年却一直在亏损，而且亏损越来越大。营业额也一直打不起来。1957年的营业额目标1000万美元，结果没有达到。1958年目标仍是1000万美元，后来还是没有达到。这个公司有一二十个博士，几十个硕士，基层工程部门更有无可估价的青年热诚，为什么成绩这么差呢？基本原因在领导阶层。他们都是已经过时的外行人，尽管在别的行业（如家电业）稍有成就，调到半导体部门后却故步自封。结果等于是盲人过河，既没有能力自己想出半导体发展战略，又不能善用下面较他们内行的人才。公司内许多博士、硕士及基层的青年热诚，都没有被用在刀口上。在一个成熟的行业里，犯了这种缺失，也许还有重新开始调整的机会。但半导体业自始就是一个脚步快而又无情的行业。一旦落后，再赶上就很困难。何况当时希凡尼亚半导体部连彻底改过的决心都没有。

## 抗议同事被裁员

半导体部没有改过决心，总公司却着急了。1958年2月，总公司派了两位专员(又是外行人)到半导体“了解”运营状况“了解”几星期后的结果，宣布大幅裁员；原来的总经理、副总经理全部撤职；总经理职由专员之一暂任。

新总经理立刻个别召见“重要人员”。我与他素未谋面，但也在被召见之列。我自加入希凡尼亚后从未去过总经理办公室，现在竟有机会进入。这是一间非常宽敞、布置豪华的办公室，远比我后来常进的德仪总经理室更华丽，甚至可与今日台湾大公司的总经理室相比。新总经理很和气，似乎也很诚恳。他一面看桌上的一张名单，一面说了短短几句话：“我并不认识你，但据我了解，你的成绩不错，所以你不在被裁之列。但是公司有必要裁掉一半左右人员。你科里的4位工程师中，某某及某某要裁掉，请你告诉他们。当然，公司会依年资支付遣散费。你的科也就此解散，剩余人员并到另一科去。你的薪津和职等都不改变，但以后请你以单独工程师身份为公司贡献。”

纵使和气诚恳，这几句话字字不中听。我们这一科连我在内5个年轻人，两年的努力工作，最后赚得的是两个人被裁。至于我自己呢？新总经理似乎以为不裁我已是很大的恩惠。但我虽未去别的公司找工作，却深信找工作不是问题。我立刻为被裁的两位抗议，但太晚了，他早已决定了。

被裁的两人都是第一次就业。告诉他们这个结果，是我有生以来最艰难的工作，两场会谈都在泪水中结束。两人最后有一句相同的话：“看来热诚和努力还是不够的。”青年的天真在一天内消失，而这失去的天真以后再也找不回来。

希凡尼亚的快乐时光就此结束。当天我就决定另谋他职。半导体已是我生命的一部分，所以我绝不考虑离开半导体业。波城附近有好几家半导体公司，但最吸引我的却是远在德州的德州仪器公司。在此前一年，我在一个学术会议认识了一位德仪的经理。他主持一个晶体管测试标准委员会，邀我为委员，所以我在委员会同事近一年。我打电话给他，当我说明来意后，他热诚地说啊，再好没有了，我们一直在找像你这样的人。你下星期就来看我们。要我们替你代订机票吗？...好，你自己订票，我们还你钱就是了。订了机票后，告诉我班次和到达时间，我自己来机场接你，我们会替你订旅馆。

## 接获德仪聘书

一星期后我就去德仪面试，我的朋友变成未来的主管。他在面试结束前就口头邀聘我。一星期后正式邀聘书也来了。三年来，我在希凡尼亚的月薪已自原来的480元加到640元。德仪的邀聘是670元，我的工作是一条生产线的“工程主管”，下面会有三四位工程师。

接到德仪的聘书后，我向希凡尼亚辞职。新总经理又要见我，这是我第二次，也是最后一次步入希凡尼亚半导体部总经理室。新总经理以上次同样诚恳的口吻告诉我，公司如何重视我，希望我留下来。但是这次他太晚了，我已决定了。

这是1958年4月。我与妻子把家具以及所有笨重用具能卖的卖掉、能送的送掉。这些东西买来时大部分就是旧物，现在我的收入较好，我们要在一个新的地方，开始新的生活。

5月，我们把所剩的轻便衣物塞在汽车行李箱里和后座上，开始迁移到达拉斯的4天旅程。

后记：在结束这一章前，应该补充一段“后话”。

希凡尼亚半导体部此后又挣扎了十几年。他们换总经理后，又换总经理，裁员后又添人，添人后又裁员。他们的新产品有时很不错，但不知怎么，开发、生产和营销始终配合不起来。如此十余年，业务一直没有起色。终于在1971年，总公司(那时希凡尼亚已被通用电话电子公司并购)决定完全放弃半导体业务，办理最后一次裁员，并出售半导体部一切仪器设备。那时我是德仪公司主管集成电路业务的副总裁，他们函邀我视察仪器设备。我抱着怀旧的心情去了。厂房仍是我工作时的窝伴镇原来厂房，但我去时，员工已全部遣散，只剩下寥寥几个处理善后的人员。我走进庞大而空洞的厂房，举目望见的是有裂痕的墙壁、陈旧的桌椅、过时的设备。每说一句话，就听到在静寂中飘荡的回音。整个气氛使我感到无比的凄凉。我走到从前办公室的地方，隔间早已被重隔好几次。重循当年常从办公室到实验室的脚步，当年四周是年轻人的笑

声，现在只有如死亡般的寂静。我站在厂房中间，静默了许久。陪我的人似乎知道我的心思，久久不出一言。我不认识他，但他知道我曾在此工作过。最后，他微笑问是否和你在时差不多?我蓦然惊醒，徐徐地说：“时、景、心情都相差太远了。”

我们没有投标。

## 第四章 初试啼声

——德州仪器公司

当严守原有规格而仍未获得好结果后，我开始运用在希凡尼亚学到的理论知识和分析办法变动生产流程。

终于有一天，当我和领班谈话，忽然听到20英尺外的测试员大叫... ..

我猜想必定有好消息，果然那批产品有40%合格格，我的主管关切地问：“你记不记得这批是怎么办到的？”



我和妻子自波士顿去达拉斯时，正是50年代后期的歌舞升平美国盛世。外交方面，韩战早已结束，美国虽未获全面胜利，但毕竟维护了南韩的领土主权，达到了原来参战的目的；越战尚未开始，美国在军事上的自信未受侵蚀。内政方面，经济快速增长，物价平稳，失业率低，人民的收入逐年增加。很少人怀疑“这一代比上一代过得好，下一代会更好”。黑人民权问题还在酝酿阶段，要10年后才爆发。

1958年是艾森豪威尔总统连任后的第二年，他最大政绩之一是建筑美国跨州公路，今日这些跨州公路早已四通八达。但在我们去达拉斯时，有许多尚未完成。当时我们经过的公路大部分只有四道(来回各二道)或二道，而且经常要穿越进出大大小小的城市。我们自波城到纽约，在父母家住了几天后再由纽约起程，第四天抵达达拉斯。

这是我第二次到德州。第一次是去面试，飞机进，住一夜，飞机出。这次自己开车，比较有时和心情观察环境。一望无际的原野，笔直而不见对面来车的公路、公路旁咖啡店、加油站的友善服务、慢吞吞的南方口音。这些是德州给我的第一印象。虽才是5月，但气温已超过30度，更令长居美国东岸的我印象深刻。



37岁时我已任德州仪器公司副总裁

到达拉斯后第二天，我就去德仪报到，自此进入一个新世界——一个与希凡尼亚截然不同的世界。

年轻有活力的公司

德仪是一个多么年轻的公司！周围见到的人，看起来似乎都在40岁以下。我的主管是一位较年长的部门经理，但也不到40，而其他同阶层的主管似乎比他更年轻，半导体部总经理夏伯特才36岁。在希凡尼亚，固然也有我这一辈的年轻工程师，但主管阶级的年龄大部分都在40岁以上。50多岁、甚至60多岁更不乏其人。

德仪又是一个多么活力充沛的公司！员工走路的速度似乎也比希凡尼亚快一点，背似乎也挺得直一点。“疲倦”简直是听不到的形容词。那时美国每周标准上班时间是40小时，但德仪的工作时间至少50小时，常常有人早上带一张帆布床上班，准备晚上睡办公室。周六上午上班是不成文的规定，而且，除最基层员工外，任何人延长工时也没有加班费。我也发现，在公司里，“失败”从不被接受；“挫折”可了解，甚至同情。但受挫折者必须振奋重来，如再有挫折，就再重来，直到成功为止。我又发现，这是一个话很多的公司，人人都不怕提意见，即使有些意见很幼稚。在我前几个月的工作中，好几次生产线的优良率突然降低，或未如预期上升，不仅工程师、技工，连作业员都会提建议，而且热诚地提。他们的建议不一定被采用，但即使多次碰壁，他们仍会继续不断地表达意见。

德仪也是一个开放的公司。人人职务不同，工作也两样，但在许多地方一概平等。希凡尼亚的总经理和副总经理有特定的车位，德仪却连董事长都没有车位，如果他上班来迟了一点，就要将车停在较远的位置。希凡尼亚的总经理、副总经理几乎从不到员工餐厅用午餐，即使去，也是他们几个人坐在一起。德仪的总经理却几乎每天到员工餐厅，而且常拿了自助餐走到一张坐着他不认识人的桌旁问：我可以入伙吗？我初入公司不到一个月就见到了总经理。有天我在生产线上测试晶体管，旁边忽然来了一位30多岁、身材魁梧的人。我转头看他，觉得似乎见过此人，但不认识。他笑着伸出手来和我握手，并且自我介绍：“嗨，我是马克·夏伯特。”我这才恍然大悟，原来他就是闻名已久的半导体部总经理。他很轻松地邀我在生产线旁的长板凳坐下谈话。他知道我的简历——麻省理工硕士，后来在希凡尼亚工作3年；他也知道我离开希凡尼亚时，曾获IBM邀请，但决定不去IBM而来德仪。他对我的选择表示欣赏，并说：“我们一直在争取东部一流学府的毕业生。麻省理工是一流中的一流。况且你又有几年半导体经验，现在你放弃比我们大几十倍公司的邀请，远道来德州加入我们公司，真是太欢迎。”接着他问我找到住处没？（我答：“还没有。”）习惯德州不？（我答：“还有许多新奇处。”他大笑。）接着他问工作进展，我便讲了些技术问题，他竟然很了解。这场谈话前后半小时左右，我感到非常温馨和鼓舞，与我在希凡尼亚的经验太不同了。我在希凡尼亚3年，与总经理交谈的全部时间加起来恐怕还不到半小时，而且都还是在我即将离开希凡尼亚时。这位德仪的总经理所掌管的业务比希凡尼亚总经理要大十倍，竟然在我进公司后不到一个月就与我亲切谈话。另外，我注意到当我们在忙碌的生产线上谈话时，周围的人仍各自忙他们的工作，并没有特别注意我们。可

见在德仪，总经理与基层人员谈话是很自然、习惯的事。

## 员工上下都是内行人

我对德仪的另一个观察心得是，它的上层人员相当精通半导体技术。通常一个科技公司的基层人员有专门知识，但上层不见得内行。50年代的德仪却是上下人员都是内行的半导体公司。夏伯特本人电机系出身，追随董事长海格底代表德仪与贝尔实验室谈判晶体管授权，在获得授权后建立德仪半导体部门。从起先小规模实验生产，做到我加入公司时，每年已有7000万美元的业务。在德仪筚路蓝缕的时代，他是一个十足的半导体专业人。他深知技术的重要，所以用人时，技术能力是非常重要的条件。他主持下的德仪，研发部门只用半导体专家；生产线工程部门（例如我的部门），技术知识和经验更是最重要的任用条件。即使是雇用生产线领班时，固然注重应征者的领导能力，但也坚持应征者要有理工学位。至于营销、行政、财务部门人员，虽注重专业资历，仍优先考虑具有半导体知识或训练的人。

总经理注重技术，就有上行下效的效果。许多在工作上已疏远技术的经理也要赶紧补习。我进公司后一年左右，被调升为锗晶体管开发处长（职称与在希凡尼亚时相同，但工作范围大得多），也换了一位新主管。新主管认为属下经理群（连我共六七人）的技术知识亟待改进，要我开补习班，他坚持除出差外，人人必须参加。而且坚持我每堂课留习题，并且必须在下一堂课交卷。这门补习课进行了三个月，每个“学生”（包括我的主管以及与我同级的业务部同事）都非常认真。记得一次我有事去找消费者产品部经理，他和营销部经理两人正相对皱眉苦思。我进门后尚未出一言，他们两人就同声嚷着，无论我有什么事，先要替他们解决我所交代的习题。记得我第一次交代习题时，不到两天，主管的答案卷就送回来了，而且全部正确。我相当惊诧，后来才知道他在进德仪前曾在某大学任电机系副教授。

## 与技术脱节，埋下败因

现在看来，从50年代到70年代德仪在半导体业界有20多年的荣景，因素固然不少，但初期最高阶层所具备的专业水准却是其中之一。可惜，失败之因往往种在成功中。当公司渐渐庞大，领导高层的内务、外务逐渐增加，但大半与技术无关。为了“日理万机”，自己倒与快速进步的技术脱节了。以夏伯特为例，50年代他是半导体行家；60年代升为主管全公司业务的执行副总，开始与半导体逐渐脱节；到了70年代，他已成了半导体外行。更可悲的是，他自己还不知道已脱节，仍以为70年代的半导体业与20年前一样。

由少数杰出的科技公司来看，最高阶层持续地学习、自我革新，使得他们不仅跟上技术的进步，甚至主导技术进步。如此，不仅保持住自己的地位，而且使公司持续领先。微软的盖茨就是一个例子。20年前盖茨白手创办微软，那时他已是软件业的专家。20年来软件业、微软以及盖茨个人成就的进展速度简直要以“光速”来衡量。但是，今日盖茨对软件业的了解，较20年前更为精辟！英特尔总裁葛洛夫也是一个例子。20多年前英特尔初期，多数主管专长半导体制程。20多年中，英特尔的业务已彻底变质，从一个传统的半导体公司变成一个重点在于电脑架构和软件的微处理器公司。在这个转型的过程中，葛洛夫以及他领导的高层主管经过不断的自我革新，也成为电脑内行人。这两个例子中，我对英特尔那群人尤其佩服。因为微软目前身处的产业环境虽远比20年前进步和复杂，但终究还是同一行业。而英特尔那群人却几乎换了一个行业。

## 直接上线工作

现在回到1958年德仪，我的新世界。

1958年初，也就是我进德仪的半年前，德仪自IBM接了一笔大生意。IBM设计、开发了四颗锗晶体管，预备用在下一代电脑上。因为他们预计电脑会畅销，所以这四颗晶体管的需求量也很大。IBM与几个当时较大的半导体公司洽谈，结果遴选德仪为独家供应商。IBM已在自己的实验生产线上少量试制这四颗晶体管。他们预备持续少量生产，作为与德仪比较的指标，同时把设计及生产流程规格移转给德仪，让德仪做大批量生产。为此，德仪成立了一个专门部门，我的主管就是这个部门的经理。新部门下设行政、人事、会计、生产、工程等处。工程处又分四科，每科负责一颗晶体管的产制，我是四名科长之一。我管的那一颗晶体管名为NPN扩散型。据IBM经验，这是四颗中最难生产的一颗。在IBM的实验生产线上，他们集中了好几位最优秀的工程师改善这颗晶体管的优良率，但优良率一直低而不稳定。我进德仪前IBM主管就谆谆叮嘱夏伯特：四颗晶体管IBM都需要，缺一不可，而最令他担心的是NPN扩散型。

我进德仪，没有什么训练期，报到那天办了一些简单手续，当天就投入工作，已有两位工程师跟我工作。这两位工程师都是新进人员，在德仪才工作了几个月，一位过去有半导体制造经验，另一位则进了德仪后几个月内得来的经验。他们已根据IBM的生产流程规格，希望如法炮制NPN扩散型晶体管。但是，生产出来的几乎都是不合格的废料。IBM自己的指标生产线的优良率低而不稳定，但平均约在5%左右；我们的优良率却是“零而稳定”。“零而稳定”正是我上班第一天两位工程师向我报告时的用字。困难中仍富有幽默感。

## 团队精神令人感动

头几个星期，我也遵照了IBM移转给我们的生产流程办法，只是更严格地遵守每一细节，希望能产出一些合规格的晶体管。偶然可以得到几个好的，但优良率还是太低了，仍几乎是零。那时，为了赶时程，生产线已一天开三班。我的线上每班有20来个作业员，三班总共近70个作业员、3位领班，但70多人每天都在生产废料。大家都很有忧患意识，也都把希望寄托在我身上。测试作业员坐在生产线的末端，她是第一个知道新货符合规格或是废料的人。每次她测试一批新货时，常有作业员把眼光投向她。但在头几个月的低优良率期间，她只能沮丧地摇摇头以回答同线人员的无言询问。每班下班时，常有作业员焦急地问我：“我们今天做了几个好的？”那时作业员每小时只赚一美元（与我四五年前在麻省理工当研究助理的待遇相仿佛），但他们自视、也确实是团队的一分子。在德仪的黄金时代，整个公司上下自然而然地充满这种团队精神。

这种同患难的团队精神使我感动，但也带来无比压力。作业员外，领班更常询问他们有什么可改进之处？生产处长吕斯每天出现在我们生产线上，特别关心优良率的进展。吕斯比我长一岁，麻省理工电机学士，哈佛企管硕士。他很快地成为我的好同事和好友。那时，我们70个人每天生产的几乎都是废料，但他每星期还要再增加几个人。我不解，和他争论。他说，要先雇足作业员，把他们的基本技能训练好，一旦优良率有所突破，我们就会有大量的产品。后来的发展证明他是对的。几个月后优良率突飞猛进，我们已有足够而且饱受训练的作业员在生产线上。所以，短短时间内，非但补足了低优良率期应缴而未缴的货，而且也顺利地满足了IBM急遽增加的需求。

在德仪的前半年，根据我邻居的话，我变成了“疯狂工作者”。每天早上8时上班，晚上7时回家吃晚饭。晚上8时又回厂看夜班的成绩，直到午夜第三班开始后才回家。我属下的两位工程师，一位工作时间和我相似，另一位专值第二及第三夜班。没有人叫我们这样工作，都是我们自愿，而且认为应该。看看公司里其他部门，虽然我们这科似乎比别人更卖力，但别人的工作时间也很长。这就是当时的德仪！

“你怎么办到的？”

头几个星期严格遵守原有规格而仍未获得好结果后，我开始运用在希凡尼亚学到的理论知识和分析办法，变动生产流程。渐渐地，我们有优良率了。渐渐地，我们也可以说，我们的优良率“低而不稳定”，并且加一句：和IBM的指标线一样。

终于有一天，我正在和领班谈话，忽然听见20英尺外的测试员大叫。我和领班立刻赶过去。就在我们赶过去的路上，测试员已站起来手舞足蹈。同线别的作业员也围聚到测试员身边。我们猜想必定有好消息。果然，那批产品竟有40%合格，测试员兴奋得连话都说不出来。几分钟后，吕斯满面笑容跑来，他已听到好消息。再几分钟，我的主管也满面笑容跑来。他们最关切的问题是：“你记不记得这批是怎么办的？”我当然记得。非但记得，而且还记在笔记簿上。

那天全天优良率25%，比以前任何一天高好几倍。每个人大概都记得人生最喜悦的时刻，那天，是我27年的人生中，最喜悦的一天。这是1958年9月，我进德仪4个月后。

那晚我彻夜未眠，一方面是兴奋，一方面也畏惧。熟悉半导体的人都知道，半导体优良率不是很稳定。有一天达到25%，不见得以后每天都能达到25%。幸而我们的生产流程控制相当严谨，此后的优良率虽有高有低，但一周、一月的平均数总在20%以上。几个月后，我们对设计和生产流程再做改良，优良率又提高几个百分点。一年以后，经过不断的持续改良，优良率很稳定地保持在30%以上。

NPN扩散型优良率突破以后，IBM松了口气，他们的电脑生产因此去除了一个大瓶颈。德仪更皆大欢喜，因为客户满足了，而且当初议价时假设的优良率很低（与IBM指标线优良率接近），现在实际优良率高过几倍，利润也比预计高几倍。吕斯的赌博，就是在零优良率时配足人马，也赢了。

优良率突破后几星期，管IBM指标生产线的工程师要来德仪参观。过去当我们有问题时，他们从不来，只有我们去。现在，他们移樽就教。来之前，他们还以为我们也许只是“瞎猫碰上死老鼠”，尝试各种办法而侥幸成功，不见得能把高优良率稳定住。事实上，我们是经过理论分析，改动了若干原来的设计和生产流程，才有如此的成绩。我把思维程序、理论根据以及试验结果全盘告诉了他们。临走时，领队的IBM工程师诚恳地恭喜我们说：“德仪的生产部门也懂理论，使我们放心不少。”

除了NPN扩散型外，另外三颗代IBM制造的晶体管优良率均较IBM指标线优良率为低，所以德仪在那三颗上的利润并不高，但NPN扩散型的成绩，为德仪半导体部门的成绩增色不少。1958年12月，夏伯特带领了十余位德仪同仁去IBM开检讨会议，我也同去。会中IBM对其余颗的成绩多多少少有些批评，对NPN扩散型则奖勉有加，使我有受宠若惊之感。会后夏伯特私下对我说：“若没有你，这个会议会是很黯淡的会议。”我更感惶恐。

一起赌，一起赢

圣诞节前几天，忽然道森要找我。道森是半导体部门的执行长，夏伯特以下的第二人，也是我主管的上司。我进了他办公室后，他满脸笑容说：“你进公司才半年多，已立了大功。我们实在很高兴有你。只要用心做，以后前途无可限量，”停顿了一下，“现在我要给你一个惊喜。这是一张1000美元支票，你的花红。”

这真是一个意外惊喜。即使在前几个月已受到不少上司、客户的称赞，我从未想到会有花红。钱是一件事，1000美元在那时不能算少(以40年来生活指数推算，约相当于现在的1万美元)。但更震撼我的是荣誉，一种被接受、被欣赏的荣誉。我不记得我怎样回答道森，只记得我的眼眶湿了。

现在，无论美国或台湾的工程师，恐怕已很难了解40年前，我第一次拿花红的感激心情。因为这40年来，花红大幅普遍化，非但现金花红，股票花红也大幅普遍化。40年前的美国，绝大部分工程师只能期待薪金。如果考核成绩好，薪金就多加一点。分红，我们也听到过，但这是给公司最高层的主管。而且，以现在标准来看，数目很小；大公司的总裁那时每年也只有两万美元花红而已。德仪那时给毛头小子如我者1000美元花红，实在开风气之先。

扪心自问，为什么我能在德仪“初试啼声”就能小有成绩？在德仪的头半年，我的所知所能与在希凡尼亚后半期相差无几。在希凡尼亚，我和科里的同事也设计、开发了不少不错的晶体管，但那些成果到后来都默默无闻。为什么呢？在希凡尼亚，我没有一个焦急等着交货的大客户，只要我成功生产，他就愁眉大展；我没有一个已与客户议定合理价格的主管，只要我突破优良率，他就可以大赚钱；我没有如吕斯般密切配合的生产部门，富有信心，一起赌，一起赢；我没有一群热情而富有团队精神的作业员，在患难时同舟共济，在成功时激动得欢呼舞蹈；我更没有能够了解问题、欣赏成就的高层主管。这些我在希凡尼亚没有、而在德仪有的条件，都是因为德仪与希凡尼亚是两个本质不同的公司，不同的环境，不同的人物。德仪给了我希凡尼亚从未给我的机会。





担任德仪晶体管部门经理时，曾获一客户颁发的奖状，图为与客户及营销人员合影。

但是，也不能一切归功于机会。负责研制另外三颗晶体管的工程师也有同样的机会，但他们的表演却黯然无光。

### 集成电路的发明

正当我日以继夜，在NPN扩散型生产线上拼命时，一件惊天动地的大事在我眼前默默发生。让我解释为什么惊天动地的事却默默发生。简单得很，“惊天动地”是后来的影响，“默默”发生是当时的事实。我入德仪不久，结识了一位和我几乎同时加入的同事，他有一个令人深刻印象的外表，出奇的高(超过两米)、瘦削，最显眼的是巨大的头颅。那时他30多岁，但看起来似较苍老。加入德仪前，他在俄亥俄州工作。我们同为德仪新雇员，同样来自东部，年龄也差不多，所以就很快熟识了。常常下午五六点，一天的工作告一段落时，一起喝一杯咖啡聊天。他告诉我他在研发部工作，正想把好几个晶体管、二极管，加上电阻，组成一个线路放在同一粒硅晶片上。他又说，德仪总裁海格底对他的研究很有兴趣，认为这是半导体未来发展的方向。那时我在公司里渐渐有了点懂晶体管的名声，所以有时他也问问我的意见。老实说，那时要我做一个晶体管都有困难，把好几个晶体管再加别的电子原件放在同一粒硅晶片上，还要它们同时起作用，简直是匪夷所思。但我也极尽所能回答他问我的技术问题。过一阵子后，他告诉我已做出一个初具规模的线路。我为他高兴，但也不禁想，这玩意儿要有实际应用，还远得很。

这人是杰克·基比，他的发明就是集成电路。

### 精明的生意人

几乎同时，但稍晚一点，远在旧金山湾区(那时还没有“硅谷”之称)快捷公司的诺艾斯也与基比有同样的梦想，也成功地在一粒硅晶片上组成一条线路。两人的发明虽不谋而合，过程却互相独立。经过若干法律争执后，两人同享发明集成电路的功劳。

继晶体管后，集成电路的发明奠定了以后资讯革命的基础。基比和诺艾斯也享尽了科技界的荣誉。但他们后来的事业发展途径很不同。诺艾斯是物理学博士，具有深厚理论基础，但他性格外向，有领导魅力，有生意眼光，是一个企业家兼学者。在进入“快捷”之前，他曾在晶体管发明人、诺贝尔奖得主夏克雷手下担任研发主任。因与夏克雷意见不合，他领导了八个主要研发干部投诚快捷公司。夏克雷的公司因此一蹶不振，夏克雷和诺艾斯也成为不交一语的仇人。诺艾斯在“快捷”相当成功，但寄人篱下，仍有壮志未酬

之感。所以十余年后，他和摩尔（也是当初离夏克雷去快捷的八人之一）又离“快捷”而创办英特尔。英特尔是一个空前的成功，诺艾斯和摩尔也成为巨富。80年代后期，诺艾斯事业有成，囊中饱满，渐渐退出英特尔，转而致力于产业界的合作以及产业界与政界的联系。他与几个业者共同创办了 SEMATECH，是一个政府和半导体业者共同出资，从事半导体研制开发的组织，诺艾斯是第一任董事长。可惜他接任不久后，因心脏病突发而死，享年仅60岁。

我说诺艾斯有生意眼光，其实他不但有眼光，还是一个很精明的生意人。1973年时，存储器缺货（与20年后一样），那时英特尔是最大存储器供应商。德仪电脑部门急需存储器，电脑部门副总裁打电话给我：“听说你与诺艾斯是旧识，可否请你求他多配给我们一点。”我打电话给诺艾斯，他似乎很为难，对我倾诉了好几分钟供应商在缺货时期的苦处，但最后仍答应考虑。我挂了电话，以为希望很小，也许连答复都没有。想不到第二天他就打电话给我，语气很轻松：“啊，Morris，你昨天讲的没问题，我们可以照办。当然，老朋友应该互相帮忙。”我还来不及谢谢他，他马上接下去：“但是，硅原料也缺货。我们很需要硅原料。我知道硅原料部门也归你掌管。可否请你叫他们多配给我们一点？”显然，在一夕之间，他已与幕僚商定如何把“人情”变成对他也有利的交换条件。

### 一分灵感，九分流汗

基比没有博士学位，理论基础不如诺艾斯，但对物理、电子基本原理有彻底的了解，他更是我所认识人中最富有想像力和创意者之一，是爱迪生类型的发明家。爱迪生曾说：“发明是一分灵感，九分流汗所成。”基比除了富有灵感外，更有毅力，锲而不舍地追逐他的发明构想。他性格较内敛，不喜、亦不善管理。他发明集成电路后，曾一度担任德仪集成电路部门副总经理职务，但这不是他所长，也不是他所好。他最热爱的工作就是一件接着一件的发明，他在德仪近20年，是那段时期中德仪最杰出的发明家。在美国大公司体制下，他这样的兴趣不能致富，因为发明专利的所有权属于公司，不属于发明者。当然，德仪对他犒赏有加，但绝不与自己拥有专利权的巨大利润相比。因此，他后来决定离开德仪，自己做发明家，并兼技术咨询业。

集成电路的发展比我与基比聊天时所想像的要快。经过基比和诺艾斯发明的启示后，集成电路发展的最大障碍便是制造能力。在各公司激烈竞争下，制造能力的进步一日千里。1958年我认为“匪夷所思”的产品，在1962年已变成相当可能。1963年德仪成立集成电路事业部，开始少量生产。1966年底当我接任集成电路事业部总经理时，业务已在每月150万美元之谱。70年代初期，MOS结构被广泛采用，集成电路成长更快。1995年，全球集成电路市场达1300亿美元，占全部半导体市场85%。

### 研发、业务共同体

德仪的组织架构一直以业务单位为基础。每一业务单位下设工程、生产、营销等处，自负盈亏。我进入德仪初期就在生产工程上立功后，不久被调升为锗晶体管研发经理，直接对锗晶体管总经理负责。锗晶体管部有四个业务单位，我负责的研发部门为这四个单位服务，同时也是总经理的技术幕僚。我这部门是新设的，开始时只有我一个人，两年后成长到十几个工程师。

在以业务单位为主的组织里做幕僚单位的主管不是一件容易的事。虽然那时德仪团队精神很好，仍难免有“政治头痛”。首先，业务部门是赚钱的单位，而研究部门是花钱的单位，而且花的是前者赚来的钱。每次编预算时，都有争议。即使年预算定了，但如业务有变化，某业务单位盈余不如计划，它就会要求减少对研发部门的“资助”。它的理由往往是：我自己都要省钱了，难道你不替我省？这种经费争论常常发生，虽可上诉总经理，但我们尽可能自己解决，总经理往往也希望我们自己解决。钱之外，决定开发什么产品以及派谁开发都须协调。每一业务单位对新产品有自己的看法，不一定和我的一样，而且都要我派最有经验或最优秀的研究人员做他们的案子。

尽管许多我们开发出来的新产品后来畅销赚钱，但在业务单位眼里我们似乎没有什么贡献。他们对总经理或对夏伯特的简报里很少提到我们，庆功茶会也很少邀请我们。1960年我又参加了一次“大战役”。有一个重要产品的生产优良率太低，总经理征调我去提高优良率。我带了几位同仁同去。这以后几个月中，我重温初入公司时在NPN扩散型线上的生涯一日以继夜地分析、试验、改变，最后大幅提升优良率。这场战役的胜利对公司的意义不比NPN扩散型的胜利低，但是功劳似乎都被业务单位占去。最令我伤心的是，我功成身退回到研发单位后，有次在业务单位会议上，我无意地说“我们的x产品”，该业务单位的生产经理马上说“我们的？你是什么时候加入我们这个单位的？”

这些头痛和苦闷都是我和单位同仁的头痛和苦闷。对公司来说，把研发和业务紧密结成一个生命共同体是绝对正确而必要的。这是德仪和希凡尼亚在组织理念上大不相同的地方，也是为什么德仪比希凡尼亚成功的原因之一。希凡尼亚研发部门的经费泰半来自政府，即使在公司自有经费的分配方面，研发部门也相当独立。业务部门要研发部门开发某项新产品，研发部门爱理不理；业务部门生产出问题，研发部门可以让它自生自灭，即使在上层压力下派人去帮忙，派去的人也充分表露他们的无奈与不愿。总之，希凡尼亚的研发部门有很优秀的人才，做他们自己有兴趣或认为有希望的工作，他们和公司的业务部门没有什么关系，他们是商战里的世外桃源。也许有人以为，这是研发人才应有的环境，但在竞争激烈的企业里，这是错误的观念。在一个业务不振的企业里，自由研发的世外桃源又能维持多久？

我所说的“研发、业务生命共同体”当然不适用在基础或尖端研究上。那种研究的确需要相当自由，也不应被短视的业务单位负责人干预。但是，即使在最大的企业里，基础或尖端研究也只占研发工作的小部分。绝大部分的研发仍应与业务息息相关，也应与业务部门紧密结合。

多年后，我到台湾工研院工作，我认为工研院应该扮演台湾整体工业的研发部门角色，也应该与工业界紧密结合。但是，工研院的环境、文化、传统都和美国企业有很大的不同。我的努力至少在短期中一不见得很成功。

### 无法拒绝的机会

1961年春，我的生涯忽然又有了意料之外的发展。总经理召见我，夸了我一番，说我有足够潜力角逐未来全公司研发副总之职。但是，“你没有博士学位。我们虽不在乎，但研发人员会在乎。”他继续说：“我们决定给你一个从未给过任何人的机会：让你仍支全薪去读博士，而且公司负担一切学杂费。”惟一条件：学成后为公司服务5年。

这样慷慨的给予，怎能拒绝？如果拒绝，难道不被认为没有志气？我毫不犹豫地接受了。

6年前中断的博士梦，现在又有机会圆梦了。神情稍定后，我告诉几位较熟的同事。他们都赞成我回去读博士，大半还表示羡慕。惟一的异音来自吕斯—NPN扩散型战役的战友。他摇摇头：“博士有什么好读的。你的前途在管理，不在研究。去读博士，你将错过未来几年的升迁机会。”

吕斯知我。但公司给予我的，正如后来美国畅销小说《教父》中所谓，是一个“无法拒绝的机会”。

## 第五章 重拎书包

当我的德仪主管要送我读博士时，他问我想去哪个学校？我毫不迟疑地说：“斯坦福。”

因为当时斯坦福大学是半导体领域的第一学府。几年在工作中的用功学习加上五个月的密集读书，总算有了回报——我通过了斯坦福的博士考试，终于洗刷了麻省理工落第的耻辱。

斯坦福大学

我坐在史盖伦教授办公室外的等待室里。史教授是斯坦福电机系主任，所以他办公室外有一个小小两坪左右的等待室，再外面是一个小小的秘书室，秘书不断地通着电话。

史教授的门关着，等待室只有我一个人。墙上挂着一个电钟，分针和秒针正一秒一分地将时针推进10时。我每过几秒就望它一下，尽管我不断对自己说“镇定，镇定！”我的心仍像水桶般一上一下，激烈地跳跃。

我将面临博士资格考试的第一场口试。

10点整，门开了，史教授在门框里出现：“张忠谋？”“是。”“请进。”我立刻起身朝他走，他回身向内，但两步以后，他又回头问“要不要一杯咖啡？”我说不要，他就继续走向书桌后面的圈椅坐下，让我进门后请我把门关上。

6坪左右的长方形的办公室里，除书桌和圈椅外，还有一张椅子、两张沙发。两面墙筑上了书架，满满地摆着书。最长的墙上，是一个对着门的大黑板，几乎占满了整个墙。

洗刷落第耻辱

我不知道应否坐下，他也没出声，我决定在他书桌前面的椅子坐下。他露出笑容，似乎告诉我不必紧张。接着，他一本正经地问：“现在请你讲讲分子增幅器的原理。”

我又惊奇又高兴。分子增幅器在1955年才发明，距离我到斯坦福口试还不到7年，还没有进入到90%大学硕士班的课程，怎么在斯坦福博士口试出现了？但是，我相当懂得这新发明。自进入半导体业后，我对电子界的新发展发生浓厚兴趣，也一直注意分子增幅器的演进。到了斯坦福后，发现我所选课程的教授之一正是分子增幅器的共同发明者，虽然我所选的功课与他的发明没有直接关系，但我在课后曾针对他的发明，请教过他几次。

赶快收起心来，走到黑板前，回答史教授的问题。一面答，一面看他的表情。他没有表情，只是在我讲得不清楚时插一个问题。这样几分钟后，他忽然打断我：“显然你懂得分子增幅器的原理，现在我们进一步。在实际应用上，它有什么问题？有什么局限性？”这是较深的问题，但仍在我所知范围内。我开始回答，但从他的插问中，似乎我说得不完全对。他抓住我讲的一点：“若真如你所说，那我们如此做……岂不解决问题？”我有点慌张，“若真如你所说？”难道我说得不对吗？不要慌张！赶快想！也许他在考我的思维方法。我沉吟了一会，开始讲为什么他的办法会带来别的问题。站在他前面，我绞尽脑汁想问题，已完全失去时间观念。在我还未讲完时，他看了看表说：“今天就这样吧，谢谢你。”半小时的口试结束了。

离开史教授办公室，我立刻跑到分子增幅器发明人的办公室，他居然在我闯进去，气急败坏地在五分钟内扼要告诉我我怎么解释他的“宠儿”。他笑了：“还好。如果你每场成绩都如此，应该可以通过。”我补充告诉他史教授的“若真如你所说……”他大笑：“这是史教授的考试办法。你讲得没有错，他只是试试你。”

这是我第一场口试，那天下午又有一场，次日又有两场，每场不同领域，四场概括了电机系四大领域每场半小时，由不同教授主试。教授的考试方法也不一样。有的如史教授，由浅入深问起，但以我与史教授为例，如果我不懂分子增幅器，史教授一定会从更浅显的原理问起。有的教授则自深问起，当学生不能回答时，他给学生一点提示；还不能回答，再给多一点提示。学生的分数也随提示的增加而减少。

口试后有一个多星期焦急的等待，最后放榜。我通过了！在麻省理工落第的耻辱终于洗刷，我可以开始读博士了。这又是人生中喜悦的一天！放榜当晚，我和妻子、女儿（那时才两岁）到旧金山中国城大吃一顿。女儿见我前半年日夜读书，少言寡笑，但今晚突然开怀，又吃、又说、又笑，觉得非常奇怪，整顿饭睁大了眼看我。饭后妻女回家，我去桥艺社打了这半年内第一次的桥牌。

### 躬逢其盛

在半导体领域，斯坦福时首屈一指。位于旧金山湾区的半导体公司风起云涌，斯坦福充分利用了这时机招募教授。我到时，斯坦福已网罗好几位知名半导体专家为教授。林维尔是体电子研究所所长，专长晶宫电路，以前在贝尔实验室做研究。皮尔逊是贝尔实验室的实验大将。毛尔是贝尔实验室的理论大将，专长半导体物理。安齐尔来自飞歌研究中心。吉本斯是斯坦福土产博士，年纪虽轻，但已渐有名声。我读博士期间，又多了几位名教授。最后一年，诺贝尔奖得主夏克雷任客座教授。他的经典作《半导体之电子与洞》是我初入半导体界时的启蒙大师。（见第三章）

当我的德仪主管要送我读博士时，他同时问我想去哪个学校？我毫不迟疑地说：“斯坦福。”几星期后，趁出差旧金山湾区之便，我去斯坦福访问了一次。我看了电机系教授名单，对我最熟悉的名字是毛尔，那时我已读了好几篇他的论文，所以我第一次访校就去找他。毛尔那时40岁左右，他给我的印象是一位温文儒雅的学者。我告诉他我的自学经历，又给了他几篇我已发表论文的印本，我们谈了半小时多。最后我问他，如我通过博士考试，他愿否收我为他的博士生？他表示很欢迎。所以，我还未入斯坦福，就已找定了博士指导教授。

### 用功学习有了回报

1961年9月，我独自开了新车从达拉斯去加州。这一年我刚满30岁，已做了6年事。公司除支付我的学杂费外，还支付我全薪。那时我的收入已是美国的中上阶级，生活水准也开始反映我的收入。汽车有原装空调机，这的确有它的需要，因为加州的白天很热。自达拉斯到帕罗亚图（Palo Alto），我开了3天车，途中还在洛杉矶逗留了大半天，一游那时开张还不久的迪斯尼乐园。到柏城后，租了一间位于斯坦福附近、空间相当大的公寓，妻子和两岁的女儿在几天后也到了。

入学是9月，博士考试是次年2月。这几个月可说是我生平最用功的日子。我选了几门功课，但大部分时间都在准备博士考试。我的学士和硕士学位在机械系，到斯坦福才转电机系，虽然6年的半导体工作，已给了我一些电机系的基本知识，但是现在要参加电机博士考试，我深怕我电机基本知识不够。从9月到次年2月的5个月内，我每天从早上8时读书到晚上11时或2时，很少休息，也从无周末。

几年来在工作中的用功学习，加上5个月的密集读书，总算有了回报。我以一封快函向德仪的主管报捷。几天后来了一个似乎半带惊讶的回复：“我早就知道博士考试对你不是问题。”他怎知我前几月的卧薪尝胆呢？

心情大爽。此后两年仍很用功，但心理压力大为减少，也开始有心情观察湾区。最近（1997年夏）中外报章杂志常有纪念“硅谷成立40年”的文字。40年前是1957年，那么“硅谷”是在1957年诞生的吗？不见得。1957年是快捷半导体公司的诞生年，快捷是第一家以“硅”为专业的公司，而且后来快捷又衍生了许多半导体公司，所以现在大家把1957年当作硅谷元年。事实上当我在斯坦福时（1961年至1964年），湾区尚无“硅谷”之名。直到70年代，科技公司渐多，“硅谷”这名词才不胫而走。

### 不受传统观念束缚

近年来台湾去硅谷求学、观光或定居的人数大增，大多数人都认为硅谷居住环境比台湾好得多。但是如果现在的硅谷是乐园，20多年前的硅谷简直像天堂。自旧金山到圣荷西这一带，南北60英里，东西约10英里，现在已是繁华的都市区，都市问题一应俱全：人口稠密、交通阻塞、污染增加、房价高涨、治安堪虞。我在斯坦福求学时代，这些问题都还未出现，有的只是美丽的风景、宜人的气候及悠闲的气氛。

我到加州前，在美国东北部的波士顿住了9年，南部的德州住了3年。这3个地方的人文习惯有很大的不同。我想其间差异是先天条件形成的。美国东北部是美国最先开发之地，人口稠密，气候较寒冷（波士顿的纬度与沈阳相似，纽约与北京相似），工作和生活几乎都在户内。因此造成较拘谨的衣着、习惯和态度。以文

化论，东北部仍首屈一指，有最好的学校、音乐、艺术、博物馆。德州地大物博，气候为大陆型，在夏天时极热，冬天时相当冷。因为地大，住宅、办公室工厂，以及各种设施的用地相当奢侈，人口分散，所以公共交通不发达，人人都有汽车。但是工作和生活的大部分时间也局限于户内，只是衣着、礼貌较东北部随便而不拘谨。德州人工作很勤奋，与东北部的人没什么两样，上班习惯也与东北部一样，比较传统。大部分人都准时上班，上班时间专心做事，可以很晚下班，但下班后就是自己的时间。

西岸的加州气候四季如春，居民倾向于户外生活，例如，加州住宅多数以与自然融合为原则。人口密度低，人人有汽车，享受充分行动自由。这种气候带来的户内、户外生活自由，以及汽车给予的行动自由，影响到加州的工作、生活习惯。加州工程师是最不受传统上班观念束缚的，一般说来，他们的勤奋不下于美国其他地方的人。他们可以在工厂里工作到深夜，但不愿早上准时上班。他们愿意在家里、在球场上、在游艇上深思工作上的问题，但不愿承诺每周必须工作若干小时。对上司，他们的态度比较随便、甚至倨傲。他们忠诚的对象是工作，而不是上司或公司。对待遇，他们的态度相当现实，会斤斤计较，而且大部分年轻人有一夕致富的梦，因此他们的流动率也较别的区域为高。他们缺少纪律，但富有活力；缺少对人对组织的忠诚，但不缺乏对专业的投入。这样的人才，如能善为引导，可以成为富有创意和动力的一群。如领导不好，就是乌合之众。

对加州的观察是我在斯坦福几年内渐渐累积的。后来加州一尤其硅谷，在科技产业的地位越来越重要，我与加州接触的机会也越来越多，但30多年前的观察今日仍有效。

### 求学如鱼得水

我的博士论文写砷化镓。砷化镓，正如锗、硅，也是半导体。我读博士那几年，正值砷化镓最为热门时期。不少学者认为砷化镓可能会继锗及硅之后成为最普遍的半导体。毛尔教授建议我做此题目，当然也与时髦趋势有关，论文内容兼具理论计算及实验证明。实验工作相当重，记得有一年多的时间，每周至少五六天，每天至少几小时，我都在做论文的实验。最近为了写这本自传，把博士论文从书架里拿出来又翻了一遍。满章满页的方程式，现在已毫无记忆，倒是当年做实验的辛苦恍如昨日。

硅谷那时已是半导体重镇，斯坦福尤为半导体第一学府。对一个已在半导体界做了几年事，目前正在做尖端研究的我，真是如鱼得水。除毛尔教授外，在校内或业界可以与我讨论论文的人不少，我也非常关切半导体一般状况。所以斯坦福几年，我与业界接触很多。硅谷业界常有正式或非正式的技术讨论，我参与了不少，全国性的学术会议也每年参加两三次。

通常博士生除了为找工作外，与业界接触不多，但我因为做了几年事，又是公司资助读博士，对公司有学成服务的承诺，所以自我定位为业者甚于学生。过去的职业经验，包括曾发表论文的经验，更使我能与业界自然交往。斯坦福的几年，无论当时或事后看，都似乎是服务德仪的延续。常有人问我，青年人应该先把所有学位都读完了，再去做事？还是先读了学士硕士，做事几年，再回学校读博士或企管硕士？我的答复是：如果志在教授或研究，应先把学位读毕才去做事；如果志在企业界，应先做事几年再回学校。后者的很多好处都是我的亲身经验。假使当年我由麻省理工学院毕业后一口气读博士，我会是机械博士，但我不知道读成后会做什么事，也不知道读的东西以后有什么用处，而且相信我也不会太用功，只会用功到一定程度，能拿到博士学位罢了。在斯坦福，我已知道未来会继续在半导体业，我也深知自己的半导体学问不足，因此加倍努力，以求在既定的事业方向迈进。

### 尽速回德仪



当我拿到斯坦福大学博士后，许多同时进入德仪的同事都已升职，但我认为能再读书的机会难得，我的损失并不大。

我读博士的两年半间，德仪有很大的变化。1961、1962年市场竞争激烈，德仪原来在硅晶体管上的优越地位大幅退让，因此这两年的营业收入不增反减，盈余更受影响，1962年的盈余仅为1960年的6成左右。随着业务逆转，人事也更迭繁。吕斯对我的警句：“去读博士，你将错过不少升迁机会”，看起来相当准确。吕斯自己在这两年半中升了两级。我读毕博士时，他已是掌管半导体部大部分业务的副总裁，夏伯特(前半导体部总经理)已是执行副总裁，掌管全公司业务。我去斯坦福时的上司已辞职，新的半导体部总经理是道森(就是第一次发给我奖金那位)。道森在1962年底公司情形最差时临危受命，经过一年的惨淡经营，1963年的业绩开始好转。当我于1964年春天回公司时，公司业务又快速增长。

新上任的长官，尤其道森和吕斯两位，都为我熟识，而且都很赏识我，所以我人在斯坦福，尽管错过升迁机会，只有很轻微的遗憾。究竟，我充实了自己，应该更能接受较大的责任。我想快快读完，尽速回到德仪。

终于，1963年底，毛尔教授对我说论文做得差不多了，可开始写。我花了以后的三四个月时间完稿，并通过最后一次口试。1964年4月，博士学位在握，我告别教授和同学，启程向达拉斯，回德仪。

那时我32岁，已读了21年书，做了6年事，在美国也已15年。我在希凡尼亚失去青年人特有的天真，但就业经验使我多一分坚强、多一分智慧。我拥有世界著名学府的最高学位，也受到世界最大半导体公司高级主管的信任和赏识。自加州至达拉斯途中，我抱着满怀的希望和期待。未来的天地如同德州一望无际的大平原，无限宽广。

本书仅供个人学习之用，请勿用于商业用途。如对本书有兴趣，请购买正版书籍。任何对本书籍的修改、加工、传播自负法律后果。

本书由“行行”整理，如果你不知道读什么书或者想获得更多免费电子书请加小编微信或QQ：2338856113 小编也和结交一些喜欢读书的朋友 或者关注小编个人微信公众名称：幸福的味道 为了方便书友朋友找书和看书，小编自己做了一个电子书下载网站，网站的名称为：周读 网址：[www.i-read-week.com](http://www.i-read-week.com)



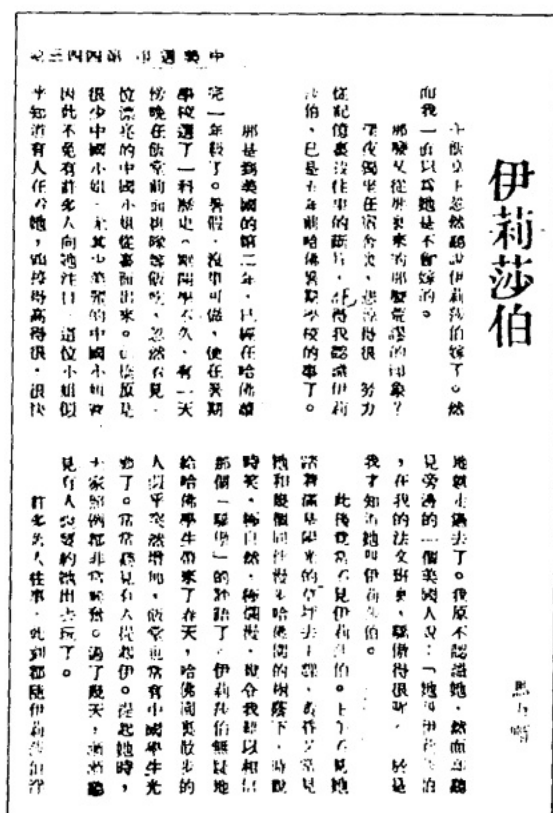
## 附录

下面五篇文章中,前面三篇是我少年时代的作品,不足登大雅之堂,只是作家梦的一些片段而已,在此刊出,供读者一晒。第一篇《伊莉莎伯》是我20岁到美国后第二年所写。那时写中文似比现在熟练些,文中人物故事纯属虚构。第二、三篇:《胜利的前夕》和《杀臭虫》是我13岁时在重庆南开中学初中三年级的作文。

后面两篇为近年所作。《台湾半导体业的机会》在1995年1月发表于台湾《工商时报》。《发展台湾科技业》是在1997年9月应“行政院长”萧万长先生之邀而写,未曾对外公开。

伊莉莎伯

(本文为作者20岁时在美国写的短篇故事,当时在美国《中美周报》发表。)



午饭桌上忽然听说伊莉莎伯嫁了。然而我一直以为她是不会嫁的。

那么又从哪里来的那么荒谬的印象?

深夜独坐在宿舍里,悲凉得很,努力从记忆里找往事的断片,记得我认识伊莉莎伯,已是五年前哈佛暑期学校的事了。

那是到美国的第二年,已经在哈佛读完一年级了。暑假,没事可做,便在暑期学校选了一科历史。刚开学不久,有一天傍晚在饭堂前面排队等饭吃,忽然看见一位漂亮的中国小姐从里面出来。剑桥原是很少中国小姐,尤其缺少美丽的中国小姐,因此不免有许多人向她注目。这位小姐似乎知道有人在看她,头抬得高得很,很快



她就走过去了。我原不认识她，然而却听见旁边一个美国人说：“她叫伊莉莎伯，在我的法文班里，骄傲得很呢。”于是我才知道她叫伊莉莎伯。

此后竟常看见伊莉莎伯。上午看见她踏着满是阳光的草坪去上课，黄昏又常见她和几个同伴漫步哈佛园的树荫下，时说时笑，极自然，极烂漫，几令我难以相信那个“骄傲”的评语了。伊莉莎伯无疑地给哈佛学生带来了春天，哈佛园里散步的人似乎突然增加，饭堂也常有中国生光顾了。常常听见有人提起伊。提起她时，大家照例都非常兴奋。过了几天，渐渐听见有人说要约她出去玩了。

许多旧人往事，此刻都随伊莉莎伯浮现到眼前来。那年哈佛暑期学校的熟人里，有一个是漳，他读经济和政治，和我很谈得来的，因此开学没多久，竟变成了好朋友。女学生中有几个名字都忘了，可是除了伊莉莎伯外，似乎还有一个姓缪，还有一个姓蒋的，都相当美。那时我对这些原没有什么兴趣，也没有什么野心。然而大家都非常嚷嚷，漳也是嚷嚷里的一个。有一天，他忽然说读书读得太单调了，星期六去约几位小姐出去野餐吧。一半是好奇，一半是凑趣，我便也答应了。

那才是开学后的第二星期，我们商量定了后，我便推漳去约人，漳居然也慨然应允。第二天，他竟对我说，几位漂亮的全约到了，伊莉莎伯自然也在内，我有些惊奇，然而又很佩服他。过几天就是星期六，约定两点钟出发的，我们吃了饭就去买东西，买了回来已是迟了。几位小姐早已等在美箫堂前。一眼就看见了伊莉莎伯，那天原说是去野餐的，她却还是穿得非常讲究，头发显然是做过了，鹅黄的旗袍和白皮鞋都像是新的。看看自己身上的随便，漳和我都有惭色了。

目的地是怀尔斯来，漳开车子。起初小姐们都静得很，只有漳和我逗着她们说话。开始当然是“从前哪个学校读书的？现在读什么？”之类。渐渐大家的兴致都来了。在慰冰湖划船时，缪、蒋和我同船，早已是有说有笑。伊莉莎伯和漳在另一条船上，似乎比我们更不拘，湖上常听见漳的爽朗的笑声，将近黄昏时，居然看见二人坐在一起，漳在教伊莉莎伯划船了。

那天晚上十点钟回来，车子里大家都唱歌，伊莉莎伯还独唱了一支《教我如何不想他》。回到学校后，本来大家都有些疲倦了，漳却提议去小店吃点心，小姐们都不反对，我也只得奉陪。漳的谈兴好得很，说了好几个很精彩的笑话，大家都笑得很畅快。但是我却看见漳一直在望伊莉莎伯，以她的笑来测验自己笑话的效力。

以后几天刚碰到暑期学校的第一次考试，忙得很，也没去找漳，只是有天在图书馆前面瞥见了。他正指手画脚在向一个猴子脸发议论，我知道他一定又在大谈英国社会主义的得失了，当然没敢去打断他的雄辩。星期四晚上，却忽然接到他的电话，说星期六哈佛中国学生有场跳舞会，问我去不去，我刚在犹豫，他却已说会替我去找舞伴，我于是笑着说：“你如今居然这么有办法了。”他哈哈了一声，没说什么，但是我可以想像到他的那副得意脸色。

星期六是漳和伊莉莎伯一起来接我的。伊莉莎伯像是不大认识我，只和漳说话。我开始奇怪，一个星期，他们竟那么熟了。接了我后又去接蒋小姐，就是漳替我找的舞伴，待到舞厅时，人差不多都到齐了，十几个人的乐队正在大吹大擂，舞池里已满是笔挺西装的绅士和婀娜多姿的淑女。一进大厅，漳就失了踪。我因为遇见了好几个熟人，又忙着招呼蒋饮茶喝水，也来不及去注意他，直到舞会快完的时候，才偶然瞥见漳在一个最暗的角落里，紧拥着伊莉莎伯在跳慢狐步。

半夜出来，漳又提议去吃点心，没人反对，漳就把汽车开到河边的一家咖啡馆，那晚吃的是冰淇淋，可是我却看见漳的脸一直像火烧过那般红。四个人在一起，蒋和我似乎是并不存在的。只有漳说话，说给伊莉莎伯听。伊莉莎伯轻颦浅笑，有万分的仪态。火车座椅的黯淡灯光，映在她的脸上，愈显得她秀媚入骨——这是我第一次真正领略到伊莉莎伯的美。

出来，明月繁星，江火萤萤，是诗一般的夜，和画一般的人。漳故意和伊莉莎伯走在后面。水声潺潺中，我也听见他们在窃窃私语，说什么可就听不清楚了。我忽然觉得，漳是很幸福的。

于是我在漳的房间里找不到漳了。要找到他，除非在黄昏的露天乐厅，星夜的查理士河畔，要找到他，同时也找到了伊莉莎伯。

我也觉得漳变了。起先我们常常见面，见到面后什么都谈的。后来见面时总有伊莉莎伯在旁边。即使只有他一个人，他的谈兴也不像从前那么好了。他只愿谈伊莉莎伯，似乎从伊莉莎伯，他才领略到生命的真意义：

“莉莎伯是一朵未放的春花，她需要春雨甘霖的灌溉。”

“别看她不言笑的冷面孔，她有一颗温暖的内心。”

“这心要有人来发现。”

我不响了，我没有意见。终于他觉得自拉自唱没有意思，索性什么话也没有了。他爱静坐在圈椅里，凝神望窗外蔚蓝的天，当我提起什么国际大事时，他固然只有冷漠的一摇头，就是有时为逗他高兴，提起伊莉莎伯吧，他也只有浅笑了。

剑桥中国学生传播某某和某某恋爱的消息比传播德国打入波兰的消息还快。只有两三个星期，漳和伊莉莎伯的桃色新闻似乎已成为“众所周知”的了。提起伊莉莎伯，别人都说这个人是有男朋友的呢。见到漳，别人都问他“伊莉莎伯怎样了”。漳总报以一个不可捉摸的笑。然而，有时他也挺身而出，为伊莉莎伯辩护。当有些好事的人，说到谁和谁都做过伊莉莎伯的“前任”爱人时，漳总冷然说这些都是谣言。有一次中国学生又要开一次联欢会，决议请伊莉莎伯来唱歌，漳在场，却淡然说：“她不肯唱的”。于是大家都无可奈何地怏然了。

当快大考时候，甚至有人说漳和伊莉莎伯恐怕就要订婚了。

然而，据说，恋爱是要有风暴的，成功的恋爱固然有风暴，失败的恋爱当然更需要风暴来结束。大考的前一个星期，许多同学一起来玩康果革命战场，漳和伊莉莎伯是同时被请的，两人都来了。路上大家都很高兴，可是不知为什么，我总觉得漳和伊莉莎伯没有先前那么好了，伊莉莎伯仍很自然，和大家有说有笑，然而却很少看漳，漳似乎一直紧张得很，默默地只跟着伊莉莎伯跑。

晚上回来，大家都以为漳一定要自己送伊莉莎伯回去，就在哈佛园门口停了车，漳却约我同行。我们三人步过寂寞的小径，没有一个人说话，只是在伊莉莎伯宿舍门口，她回头说晚安时，我才听见漳咕哝着对伊莉莎伯说明天来看她。

伊莉莎伯的回答却干脆得很，“明天我有事。”

漳没再说什么，伊莉莎伯进去了，漳便叫我去他房间坐。到了楼上，灯光下，我看见漳的脸色惨白，走路也有些恍恍然的，我问他怎么了，他说还好，我问他伊莉莎伯是不是和他吵过了。他却说没有。

点着一支烟，他忽然说他是完了，听说伊莉莎伯已经有了别的男朋友，明天也许就是和那个男朋友出去，他又说他一向非常尊敬伊莉莎伯，也从没和她吵过。然而这一个星期来，伊莉莎伯却渐渐对他冷漠了。晚上听音乐也不肯去，散步也推说头痛，今天却明说有事了。

像一个半昏迷的醉汉，像一个绝望的精神病人，他梦呓般对我说他刚醒的梦。怀尔斯来游后的一周，是多么甜蜜“秋波频送”的一周。舞会那一晚，是多么缠绵“不知东方之既白”的一晚，河畔曾有过多少美丽的黄昏，湖上曾有过多少娇艳的月夜……

我绝不能忘记那晚的漳，那个倒在圈椅里，两颊苍白，手足颤抖，散着领结，蓬着头发，不停地抽烟的漳，那已不是先前豪放后来多情的漳了。昏暗欲灭的壁灯下，我只看见了一个被伤的灵魂，一股被糟蹋了的热情，我只看见了毁灭的丑恶。

我还能说什么？推他上床，替他熄了灯，我便走了出来，然而走出大门，抬头望他的房间，我却看见窗前他的黑影，翘首望天，若有所思。

我始终没有再看见他。他没考大考，悄然而去了。情场角逐本来就如宦海浮沉，得无足喜，失不必悲的，然而漳似乎不能想穿这点，他是明显地失恋了。也许这还不能算失恋。因为也许他本来就无恋可失的，可是即使连这点都想穿了又有什么用？心头的创痕已是深钜，再也没有什么法子可以弥补的了。

临去，他从剑桥邮政局寄了一张便条给我，上面只有寥寥的几句话：

“举足偶误，竟铸终生之恨，今者一念既寒，万缘俱寂，愿杜门简出，深思谢过而已。覆辙之鉴，足下戒之，戒之！”

我倒没很注意他的“戒之戒之”，只觉得他太悲凉了些，然而转念一想，这也未始不是好兆头。假使漳真能以“一念寒”而“万缘寂”的话，那他真是受伊莉莎伯之赐不浅了。

伊莉莎伯呢？我却还是能看见她，因为放假后她并不就走。我有一个朋友的朋友，姓王的，也常出现在我们的暑假聚餐会里。那个月四次聚餐，姓王的都曾去，而有三次他是和伊莉莎伯一起去的。她还是那么轻颦浅笑，仪态万方……

暑假后自己就转学，五年来在书堆里讨生活。哈佛是不大去了，可是每次走过，我总忍不住要抬头望望围墙里树木森森的哈佛园。那里有过美梦和绝望，有过欢笑和悲泣，有过真恋和假爱，有过罗曼诗和断肠曲。然而这一切都太远了，远得像前世的事，或者是那个夏天晚上的梦了。

伊莉莎伯是嫁了，可知我先前的印象是完全错误的，本来一个人是要找归宿的，何况伊莉莎伯那么聪明的人！可不知道她嫁给谁，无端竟觉得那个人一定是很伟大的，然而我不敢再悬想了，我原是一个那么拙劣的悬想者。

呢？可不知道他在哪里，他从没写过信给我。

——剑桥四月，窗外樱花红似血。

## 胜利的前夕

是一个多好的天气，彩红色的晚霞，映着青苍的天，从海边首相官邸的窗口看出去，只见一条条白色的渔船张起了帆，从绿水中荡回来，这里完全是升平的气象，看不出一点战争的威胁。

可是小矶今天再也没有闲情雅致来欣赏美景了，他在办公室内踱着，焦急的踱着，步子愈跨得大，眉头也愈皱得紧。

突然，陆相杉山元，气呼呼，汗涔涔的跑进来。

小矶吓了一跳。但他随即又恢复他的尊严，破口骂道：

“混蛋！这是什么地方？容你乱跳乱跳，为什么……”杉山元似乎没有听见，依旧是急忙忙的说：

“首相！不好了！沈阳失守！长春告急！苏、浙方面，渝军离上海只有六公里了，杭州发生巷战……”

小矶摇手叫他不要讲了，自己又嘶哑着声音问：“我们的老家呢？”

杉山元连串不断的说：“老家？九州全部被占领了，横滨、横须贺都吃紧，刚才天皇对我说：‘我看大局是难收拾的了，你去问问首相对于投降的意见如何？’”

“投降？”杉山元似乎很吃惊。

“是的，”杉山元倒镇静而肯定：“天皇说：首相如果对挽回危局没有把握，那还是投降好了。”

小矶伏在案上哭了，哭得那么伤心。

杉山元呆在一边。

暂时的沉默。

海相、外相联袂奔入。

“首相!”异口同声地说。

“我们的联合舰队,全部在新加坡港外被围了!”是海相的报告。

“驻德大使刚来过电话,他说柏林已经放弃了,希特勒可能于明天下台。”外相的声音。

小矶突然爬起来了:“好!你们都想投降,都想陷我于不忠,算了吧!可怜我一世英雄,今日竟至如此地步。”

他拔出手枪,朝准自己的太阳穴,砰的一声,就倒卧在地板上。

天已黑了,还模糊地看见米内、杉山元、重光葵都在苦笑着。

在重庆国民政府里。

蒋主席坐在办公室里,愉快地在翻阅文件,脸上露出一线微。

陈部长诚走进来

“主席,”主席微笑地点了点头,部长继续说:“我们已经克复沈阳和南京了!”

“哦!”主席笑了,九年以来,从没有见他这样欢喜过。

“好!我们的光明就在眼前了。九年的抗战,到底不是白费力气的,希望我们以后更加自励,建设一个新的中华民国。”主席看着部长兴奋的脸欢愉地说。

(本文为作者13岁就读重庆南开中学初三时所写,刊载于《南开初中》创刊号。)

杀臭虫

前天晚上,我被臭虫骚扰得不能入睡,为断绝后患起见,昨天便和几个同学一起来杀臭虫。

虽是炎日当空的中午,但我们不觉得有丝毫疲劳,我们知道,挨过了这辛苦,就会得到舒服,所以精神上是非常愉快。

把床搬出来后,我们先去拿开水,水还是温的,没有用。于是我们改变了计划,又回来,等待着臭虫自己送死。

过了一会,臭虫经不住太阳的热力,一个个爬出来了,我们便上去用脚蹂躏,踏了以后,我们只看到臭虫支离的尸体,和一条条鲜红的血痕,啊,这是我们自己的血啊!

那时,我不禁对臭虫起了一种怜悯的心理,他们不过是一群无知的、可怜的小动物罢了,他们何尝知道,在他们的上面,还有人类崇高的威权。他们在吸吮人血时,又何尝知道会有杀身的惨祸,他们只晓得吃,这是真的;然而人类到底也太残酷了。

我把这感想告诉了同学,同学们都笑我的痴呆,他们说:“你不杀他们,他们倒要杀你了。”

这样想着,我们一会就把臭虫杀光,把床搬回原处了。

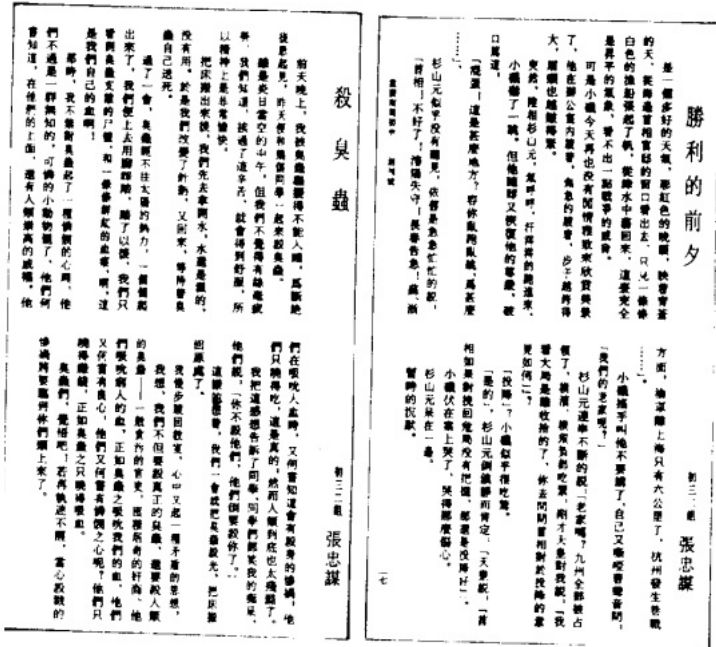
我慢步踱回教室,心中又起了一种矛盾的思想。

我想,我们不但要杀真正的臭虫,还要杀人类的臭虫——一般贪污的官吏,囤积居奇的奸商。他们吸吮穷人的血,正如臭虫之吸吮我们的血,他们又何尝有良心,他们又何尝有怜悯之心呢?他们只晓得赚钱,正如臭虫之

只晓得吸血。

皇虫们, 觉悟吧! 若再执迷不醒, 当心杀戮的惨祸将要临到你们头上来了。

(本文为作者13岁就读重庆南开中学初三时所与, 刊载于《南开初中》创刊号)



台湾半导体业的机会

一、导体的“弥漫性”

30余年前, 当集成电路的高功能、低体积性质还没有充分显示时, 美国海格底(美国德州仪器公司总裁)氏就首倡半导体弥漫论。他的意思是: 在20世纪内, 半导体因其特殊性能, 必定“弥漫”( pervade)国防、工商业、民生各种用途。如今20世纪尚未结束, 而海氏的远见已经实现。环顾我们周围, 几乎无处没有半导体。半导体的踪影可发现在工厂(各种控制器)、商店(终端机、信用卡扫描器等等)、办公室(个人电脑、各种办公室电子用具)、家庭(电视机、各种家用电器、汽车), 甚至于人身上(液晶表、移动电话)。更有甚者, 半导体市场并没有接近饱和的现象, 新的用途仍层出不穷。就以个人电脑(它只是半导体的应用之一)而言, 最近方兴未艾的多媒体发展, 可使个人电脑更深入办公室与家庭, 当然也同时更加强了半导体的普及性。

过去30年间, 世界半导体市场的平均成长率为每年15%。前瞻未来10至15年, 成长率仍可维持在每年15%左右。这样高幅度的持续成长是非常惊人的。它相当于每5年增加一倍, 亦即是说, 15年后世界半导体市场应为现在的8倍。当然, 超于水准的业者应有更快速的成长。

二、台湾的机会

台湾半导体业在过去10多年有远超于世界水准的表现, 从10多年前的筚路蓝缕, 到今年(1994年)的产值应可达30亿美元。以产值言, 台湾已在世界五六名之内。这样的成就在短短10多年内发生, 绝非偶然, 主要是基于台湾的各种优势因素。如果我们能保持、甚至扩大这些优势因素, 则今日的成就只是一个开始而已, 未来的机会仍无可限量。笔者认为下列的台湾优势因素, 是过去造成台湾半导体业成功的主因, 也提供了未来台湾的机会:

(一) 技术人才充沛——半导体是一个技术密集产业。在一个典型半导体公司内, “间接人工”数目往往超过

直接作业员,而“间接人工”内,绝大部分又是工程人员。所以在一个半导体公司内,具有理工学士学历以上的人员,往往占全公司人员30%以上。台湾的大学平均水准很高,而主修理工的百分比又较西方国家为高,造成相当充沛的技术人才来源。还有一点值得提出的,在美国从事半导体业人员,其中来自台湾的数以万计。这些具有工作经验的人才,在过去几年已有若干返台工作,但留在美国的更多。无庸讳言的,这是未来台湾半导体业的一个重要人才资源。

(二)资本及投资意愿——半导体是一个资本密集产业。一个具有经济规模的芯片厂,需要台币两三百亿元的投资。过去几年来,台湾已有同时投资几个芯片厂的经济能力。更重要的,台湾企业家对于半导体的投资意愿,也已急速提升。台湾企业界对半导体的投资能力及意愿,与近年来的日本相比,形成一个强烈的对照。即使与美国比,台湾也占优势。

(三)非劳力密集——如上所述,半导体业是一个技术密集,也是一个需要大量技术人才的产业,但它不是一个劳力密集的产业。以每一员工每年营业收入来衡量,半导体业超出工业平均不少。这一产业特征,在劳工缺乏、台币升值、工资飞涨的环境下,变成一个优势。

(四)政府政策的鼓励——政府无疑是今日台湾半导体业成就的功臣。政策的鼓励,包括工研院过去的研究开发、科学园区土地与标准厂房的提供及各种服务、和对科技工业的税收优惠。

(五)低污染——半导体业是一种低污染工业,而且现代的设备更可以把污染减到最低限度。对半导体业而言,在环保意识强烈的环境下,这是一个优势。

(六)国际市场开放——半导体可说是国际贸易最为畅通的商品之一。美国、西欧市场的障碍很低,日本市场的障碍在近年来也逐渐降低。台湾本身的半导体市场很大,但开放的国际市场更增加台湾半导体业发展的空间。

笔者认为以上所述是台湾半导体业进步的重要因素。进一步看,笔者认为这些有利因素大致仍然存在,可创造半导体业将来在台湾发展的机会。近几年来,岛内常有投资环境恶化,投资意愿低落的忧患。但是就半导体业而言,甚至可以说就科技产业而言(因为大部分适用于半导体业的有利条件,亦适用于一般科技产业),台湾仍能提供一个好的发展环境。

### 三、台湾半导体业应采取的策略

有了有利环境和机会,台湾半导体业应采取什么策略,俾能更上一层楼呢?

(一)保持生产优势——台湾半导体工厂的优良率、生产率、品质一直是台湾半导体业的最大优势。近年来,台湾在设计、营销上也有大幅的进步,但生产优势无疑地仍是台湾半导体业的大本钱。要保持生产优势,必须继续开发每一代的新生产技术,投资每一代的新生产设备,并且保持高度工厂人力水准。

(二)世界市场是目标——上面已经说过,半导体的国际贸易甚为畅通,市场已失去国界。每一半导体公司都应以世界市场为目标。事实上许多家世界级半导体公司都各有所长,而各把自己所长的产品行销于世界市场。举例来说,日、韩公司生产大量存储器,行销于美、欧、台湾市场,而美国英特尔公司以微处理器霸主地位,大量销售微处理器于各国市场,英特尔本身需要大量的存储器,却反而向别的公司购买。这种因自由贸易而形成的分工形态,可使整个产业更为蓬勃发展,也产生了许多利基机会,可供后来进入这产业者(例如台湾)利用。本土市场的大小,反而不是那么重要。

(三)世界级的经营方式——半导体的市场和竞争是国际性的,高级人才的流通也已渐渐成为国际性。只要看近几年来有不少人才自美国流向韩国、台湾,而同时又有更多台湾人才或进入、或留在美国半导体就可见其趋势。要吸引或留住高级人才,要在此日新月异行业竞争,而竞争的对象又是世界级的大公司,我们必须采取世界级的经营方式。所谓世界级经营,当然也因应各国文化而不同,但笔者认为有几点是共通的:管理应采取领导式,而非权威式;组织应采扁平型;研发应该是公司的重要工作;内部沟通应尽量开放;用人应采唯才是用原则;员工绩效应经常考核,优者奖励,劣者改进或淘汰;员工应有与股东分享利润的机会等等。

(四)增强研究发展,并争取知识产权——以对研发的投资而言,台湾半导体业已是本土工业的佼佼者,但以世界水准衡量,台湾半导体业尚须进一步增强。研发成果之一是知识产权,先进国家的大公司因为历史因素,在

今日仍享有知识财富的绝大优势,而且运用知识产权为重要竞争工具,我们必须急起直追。知识产权的累积需要时日,但5年、10年的努力,应可产生相当成绩。日本、韩国公司在近10年、15年来的成就,可作为我们的前鉴。

(五)争取政府的继续支持——环顾半导体大国,日、韩半导体业过去受政府支持甚大;美国半导体业亦受国防研究之惠;西欧各国政府支持半导体不遗余力,但成效不彰。今日情形,日本政府对半导体业的直接支援逐渐减少,但美国政府的角色则在近几年内反趋积极。在新兴国家中,新加坡及中国大陆政府也在积极建立半导体业。台湾半导体业虽然渐具规模,但政府政策的积极支持,仍属必要。政府研发单位虽不必从事大规模的生产技术开发,但如能从事尖端技术研发,仍能帮助业者。科学园区的角色,随着园区厂商的加及范围的扩大,将更为吃重。土地、水、电、人力的供应,这些都是政府可以帮助半导体业的地方。

(六)策略联盟——无论在研究发展上,或在厂房设备上,半导体公司的投入都越来越庞大。即使最大的半导体公司也有与其他公司联盟的必要。台湾半导体业在世界舞台上充其量是中型公司,更有结盟舍作的需要。研发、生产、营销都在可合作的范围内。

#### 四、台湾半导体业的前瞻

台湾具有充分的优良条件,世界半导体市场也呈现了一个良好的机会,笔者对于台湾半导体的发展深感乐观。今年台湾半导体产额应达30亿美元,占世界产额2.5%-3%。笔者认为台湾6年后(2000年)的目标,该是世界产额的5%,那时世界产额应在2500亿美元左右,而台湾产额目标应在125亿美元左右,亦即今年的4倍。如果现在有5个厂,6年后就要有20个厂。这样算起来,最近甚嚣尘上的许多建厂计划,即使都能如期执行,似乎还不能算多。当然,建厂只是达到目标的第一步,有了产能,还要有技术、产品、营销渠道、良好的经营。台湾半导体业是否能度过重重的挑战,就要看大家的努力了。

(本文摘自《工商时报》出版的《台湾经济蓝皮书:一九九五年台湾经济与产业形势预测与分析》一书)

#### 发展台湾科技业

##### 前言

台湾科技业在最近十几年有很快的发展。至今,科技产业已占整个制造业的25%,也是最大出口行业。较诸20年前,或与别的东南亚及其他正在开发中国家比较,我们可以骄傲。但必须认清的事实是:今日台湾科技产业仍只是技术生产工业。为什么我称它为“技术生产工业”?因为大多数的科技业专长仅在生产,虽然这生产是技术密集的生产。我们的“科技业”缺乏创新性与突破性的科技开发,也因为如此,我们的技术虽在若干领域已非常接近尖端水准,但始终不能领先。

“技术生产工业”值得珍惜,也值得继续努力发展。它已为台湾带来不少财富,在未来十几年也会继续提高我们的经济水准,但是它的竞争障碍不够高。未来十几年中,不少国家或地区(包括大陆)也会走这条路,对我们产生竞争压力。对台湾来说,这是一个要严肃思考的问题。台湾如果要具备充分的能力来迎接、甚至进一步摆脱这种竞争压力,必须正视发展竞争障碍高的科技产业。竞争障碍最高的科技产业,是一个不断创新、不断站在科技尖端的产业。我们怎样才能创造这样的科技业?

过去的政策措施,例如设立科学园区、工研院、开发基金、税收优惠等,在促成今日的“技术生产工业”过程中,已发挥播种、奠基的功能。但如果只是继续过去的措施,最多只能增加“技术生产工业”的数量,并不能使我们冲到科技产业的尖端,也不足以让台湾建立高竞争障碍的科技业。在自由经济体制下,企业发展应该是每一企业的责任,但政府也有其必要角色。政府必须建立一个良好的文化、物质环境,使科技业能在台湾蓬勃发展。以下是我对政府角色的看法。

##### 一、基础设施

土地、水、电、电讯、便利的交通、员工子女学校是最基本,也是最低限度的要求。新竹科学园区除了提供这些需要外,还提供了在当时被认为优美的工作、居住环境,以及便利的单一窗口服务。新竹科学园区是台湾科技业的大功臣。

现在时过17年,科技业所需的基本条件不但没有变,而且更严格。而台湾现在已富裕得多,对工作、环境的要求更高。新竹科学园区达到饱和后,政府开始规划推动台南科学园区,对已经投入科技产业,或正准备涉足科技业者是一大福音。但园区基本建设的完成是首要之急,水电供应要做到对厂商无忧虑,高铁可能带来的震动以及电磁干扰也一定要解决。园区内更须建立周详的设施。

## 二、放松公司上市规定,允许公司授与员工股票选购权

最近美国《商业周刊》报导,仅仅位在硅谷的科技公司已近一万家。美国科技业的繁荣兴旺,很大一部原因归功于这许多“野火烧不尽,春风吹又生”的小公司。它们造成了一个“百花齐放,万家争鸣”的竞争环境。创业者的最大诱因是致富机会,而致富的正常途径是股票上市。美国法令对公司上市限制不严,但对公司营运、财务资料之及时公开,以及股市内线交易,却有严谨的规范。法令目的是保障投资人及时得知公司资料的权利,且禁止公司内部人员利用投资大众尚未知悉之资讯操作谋利。法令的目的不在对上市公司是否得投资做判断。

反观台湾,上市限制严格,但投资人及时获得上市公司正确资讯不易。内线交易有利少数知情人士而罔顾投资大众权益的事件也时有所闻。有关公司上市,以及上市后的监督法令之建立及执行,都值得检讨。

员工股票选购权在美国是提升企业活力的重要工具。台湾证券法不允许此类选购权,许多科技公司就直接以股票发红,虽达到激励员工的目的,但有两个缺点:第一,股票发红不能把股东和员工的利益连结在起;第二,股票发红一次全数发放,反而鼓励跳槽。

## 三、尖端研发

尖端研发指世界水准的尖端研发。今日我们的科技水准,尚未达到世界最尖端,所以应用实施于生产的时机总是晚人一步。如果我们能领先开发尖端技术,并且持续领先,我们的竞争堡垒要比现在强得多。在未来10年,我们要在任何重要技术上领先的机会恐怕不大,所以我们应采取跳蛙策略,看准10年以后的尖端技术何在,现在就开始开发那种技术。

尖端研发与基础研究不同。基础研究的目标是增加人类知识,尖端研发则有商业目标。因此,尖端研发应该是企业的责任。但尖端研发所需的人才、经费资源极大,即使先进国家的企业界亦需要政府帮助。台湾科技产业与美、日比起来还很小,政府更应助一臂之力。何况政府目前的科技经费已很大,如能善用,对企业界进行尖端开发的帮助可以很大。

政府今日的科技经费分配,可以分三大部分。中央研究院从事基础研究,经费应该继续并酌量增加。国会长久以来投资于小型计划,应加强凝聚资源,开始推动有意义的大项目。其他部会大部分都在做先进国家已做过的东西,很少做尖端研发,更少有计划地锁定10年或15年后的目标,做跳蛙性跃进。

我认为政府科技经费中,除了中研院基础研究部分外,只应该做两件事:(一)技术面辅助中小型传统企业,(二)有计划、有规模的尖端突破。凭实而论,目前大部分政府研究机构(包括财团法人)的能力都不适合做这两件事。要做,并不是经费问题(现在的经费已经不少),而是人才问题。如果我们能确定政府研发机构的目标,它们就要大量换血。许多现有人才应考虑转入科技产业,同时研究机构要吸收能做尖端研发的精英。

## 四、教育改革

近十几年来,台湾科技产业有很大的进步,但教育体系却进步很少。也许有人会说,教育改革是需要时间的事。但我们应看看斯坦福和柏克利加州大学。40年前,这两个大学不能和麻省理工学院比,但今日,在许多领域,这两所大学已与麻省理工学院并驾齐驱,且有后来居上之势。这两所大学的进步受硅谷发展之惠,也与硅谷发展有相辅相成的作用。但我们的清大、交大有没有随着新竹科学园区的发展而进步呢?我想答案是:即使有,也不多。

我们的教育制度产生了许多精英。台湾科技业之有今日,也大部分拜我们教育制度所产生的人才之赐。但是,如上所述,我们的科技业还只能定位在“技术生产业”上。要再进一步,成为一个高障碍的产业,我们必须有许多富于创意、能继续推动科技进步的人才。台湾目前的教育体制,还不能产生足够的这类人才。



## 五、内销市场

美国(尤其硅谷)科技业的发达,一大原因是上下游的密切结合。以半导体业及个人电脑业为例:从事半导体尖端研究与从事电脑尖端研究的人员有频繁接触的机会,他们甚至是好朋友或好邻居。电脑业需要什么新的半导体产品,半导体业的研究人员立刻就知道,而且可随时和需求者切磋讨论;半导体业因本身技术进步而能做出以前未有的新产品,电脑业研究人员也立即知道并可设法应用。这样上下游的结合,使得半导体业和个人电脑业都能很快地推进各自的产业尖端科技。

台湾科技业缺乏广大的内销市场,所以我们的下游都在国外。台湾个人电脑业如要了解市场的需要,就须去国外,再把这需要告诉岛内半导体业,当然迟了一步。相反,台湾半导体业如有能力做出尖端产品,是去找与市场有密切接触的国外电脑公司呢?还是去找与市场有隔阂的台湾电脑业?结论当然是找国外电脑业。

没有广大腹地市场,也因此失去上下游的密切结合的机制,是科技业持续发展的大障碍。

## 六、生活品质

台湾科技业人员的收入,在十几年前远不及美国。今日大部分已达到美国相等人员水准,少数甚且超出美国水准。随着收入的提高,大家对生活的要求也有改变。十几年前,新竹园区绿树成荫的工作环境被认为非常优美,为难得之作,今天大部分人已只把它当作标准。十几年前,新竹园区的员工宿舍被认为豪华,现在大部分人却觉得不够水准。污染、噪音、塞车等等现象,十几年前或不严重,或不受注意,但是今天造成严重不满,区内、区外人人怨声载道。

除了属物质层面的生活品质外,还有文化方面的生活品质。例如治安、社会公义、廉洁政府、扫除黑金势力威胁等等。也许以前这些问题没有现在严重,也许以前较被容忍,但现在不但对这种现象的心态更形扩张,而且普遍认为是严重侵蚀整体竞争力的毒素。

美国现在仍是吸引全世界人才的磁石。许多事业有成的华裔人才在彼扎根,也有赴美求学的台湾青年学成不归。为什么美国仍是这样的磁石?现在已不能仅仅怪待遇的差异了。主要原因是美国物质上和文化上的生活品质。

## 七、心灵改造

民族文化中有许多优点使我们的科技业有今天的成就。这些优点包括对教育的重视、勤劳、敬业等。但近年来这些优点似乎正在削弱。相反,许多败坏风气却已形成:贪婪、短视、投机、走捷径等等。这些坏风气更有劣币驱逐良币的作用。如若不改,台湾社会将成为好人裹足不前的社会,这绝不是持续发展高科技应具备的环境。我们需要大量有使命感、有创新能力的精英在台湾安居乐业。政府应正视病根所在,努力、尽快提供一个能够吸引、留住这种人才的环境。

## 结语

对台湾而言,科技产业将是迈入发达世界的最后一步,恐怕也是最难的一步。科技产业最重要的是人才,我们如何培养、吸引、保留这些人才,让他们在此安居乐业,尽量发挥?改善这些关于人才的条件,也就是强化整体经济的基本环境。

局部措施如科学园区、租收优惠、研发增强等等,可以建立低竞争障碍的技术生产业,但不能建立高障碍的尖端科技业。近来“科技岛”成为一个响亮的口号,但如果没有基本的改革,科技岛是做不成的。在我们的科技产业还没有达到足以遍及全岛的规模之前,来自别的国家、地区的激烈竞争已将使我们的成长转缓!

台湾具有成为科技岛的基本体制:民主和自由经济。民族文化也具备塑造科技岛出现的条件。但在现在体制及传统文化下,还需要许多改革、进步。这些改革尽管是最难的一步,却是台湾能否在21世纪成为发达社会的必要之途。

(此文系于1997年9月,未曾对外公开发表。)



## 张忠谋大事年表

1931年◎出生于浙江宁波。

1932年◎随父母迁南京。

1936年◎在南京入小学。

1937年◎随父母迁广州。

◎抗日战争开始，广州遭日机轰炸，随父母迁香港。

1941年◎珍珠港事变发生。日军占领香港。

1942年自小学毕业。

1943年◎随父母长途跋涉至重庆。

◎入重庆沙坪坝南开中学。

1945年◎抗战胜利。随父母迁上海。

1948年◎毕业于上海南洋模范中学。

同年底随父母迁香港。

◎夏克雷、布律登及巴丁在美国贝尔实验室发明晶体管。

1949年◎赴美国哈佛大学入大学一年级。

1950年◎转学麻省理工学院二年级。

1952年◎获麻省理工学院机械系学士学位。

◎美国贝尔实验室授权厂商生产晶体管。半导体业在美国诞生。

1953年◎获麻省理工学院机械系硕士学位。

1955年◎进入半导体业，就职希凡尼亚公司半导体部。

1958年◎入德州仪器公司。

◎基比(德仪)及诺艾斯(快捷公司)发明集成电路。

1961年◎入斯坦福大学攻读博士。

1964年◎获斯坦福大学电机系博士学位。返德州仪器公司服务。同年升任为锗晶体管部总经理。

1965年◎任德仪公司硅晶体管部总经理。

1966年◎任德仪公司集成电路部总经理。

1967年◎升任德仪公司副总裁，同时仍兼任集成电路部总经理。

1972年◎升任德仪公司集团副总裁，同时为半导体集团总经理。

1978年◎任德仪公司消费者产品集团总经理。

1982年◎孙运璿、李国鼎邀请回台湾服务，未果。

1983年◎辞德仪公司。

1984年◎任通用器材公司总裁。

1985年◎辞通用器材公司总裁职。

◎应俞国华、李国鼎、徐贤修工业技术研究院董事长)请，赴台湾任工业技术研究院院长。

1986年◎创办台湾积体电路制造公司(台积电)，任董事长。

1988年◎辞工研院院长职，任董事长。

1989年◎和信企业集团与其他投资人合资并购美商慧看科技公司，应聘为该公司董事长。

1997年◎辞工研院董事长职。

◎台积电在台湾证券交易所上市。

◎创办世界先进积体电路公司，任董事长。

1995年◎台积电营业收入超10亿美元。

1997年◎兼任台积电总经理。

◎台积电获《天下》杂志标竿企业奖。

◎台积电在纽约证券交易所上市。

1998年◎被美国《商业周刊》(Business week)遴选为全球最佳经理人之一。

(至3月)◎被美国 Bank of America-Roberts on Stephens遴选为半导体业50年历史最有贡献人之一。

◎自传(1931-1964)在台湾出版。

如果你不知道读什么书，  
就关注这个微信号。



微信公众号名称：幸福的味道

加小编微信一起读书

小编微信号：2338856113

【幸福的味道】已提供200个不同类型的书单

- 1、 历届茅盾文学奖获奖作品
- 2、 每年豆瓣，当当，亚马逊年度图书销售排行榜

- 3、25岁前一定要读的25本书
- 4、有生之年，你一定要看的25部外国纯文学名著
- 5、有生之年，你一定要看的20部中国现当代名著
- 6、美国亚马逊编辑推荐的一生必读书单100本
- 7、30个领域30本不容错过的入门书
- 8、这20本书，是各领域的巅峰之作
- 9、这7本书，教你如何高效读书
- 10、80万书虫力荐的“给五星都不够”的30本书

关注“幸福的味道”微信公众号，即可查看对应书单和得到电子书

也可以在我的网站（周读）[www.ireadweek.com](http://www.ireadweek.com) 自行下载

更多书单，请关注微信公众号：一种思路

