

# 学习钱学森先生的爱国和科学精神

戴汝为



## 专家简介：

戴汝为，中国科学院院士。1955年北京大学毕业，在中科院力学所师从钱学森教授。赴美师从模式识别大师傅京孙教授。中科院自动化所学术、学位委员会主任、中国自动化学会理事长、国际自控联委员、中医药国际联盟委员；从事自动控制、系统科学、思维科学、模式识别、人工智能研究。钱学森先生指导开展“开放的复杂巨系统及其方法论”等领域研究，在前沿领域交叉学科整合，对经济、军事及社会发展重大问题决策支撑作用重大。专著8部，2001年获国家科技进步一等奖。兼任清华大学，北师大等教授。

1955年，我从北京大学数学力学系毕业，分配到中国科学院刚成立的力学研究所。科学院当时已经定下由刚刚从美国返回祖国的钱学森先生来当所长，受组织委派，朱兆祥同志到深圳把钱学森先生接回祖国。那是国家早期的“海归派”，当时前后相继有很多很有名的科学家从海外归来。力学所刚成立的时候，虽然是白手起家，但是所里就有了十几位“海归派”。分配到那里的大学生只有4位，领导给我们每个人分了一个导师，我有幸被分配到钱学森先生的名下作为学生和助手。

在这里，我介绍一些自己所知道的钱学森先生的事迹，这些是通过我亲自跟他的接触，在共同做研究的过程中，对一位杰出的科学家在做人、做事、做学问方面的感受，这些事迹报纸上是看不到的。

钱学森先生当了所长之后，在中关村的第一件工作是讲授他最新的科学巨著《工程控制论》。这本书是1954年在美国出版的，该书是当时钱学森先生在美国，当局不让他再参加一些火箭技术方面的机密工作的情况下，他开创的一个新的学科的研究成果。当时听他的课大概有200多人，学员们选自清华、北大等周边大学和研究机构，甚至还有外地的青年学者利用每周仅有的一天休息日、每星期日奔波于北京中关村和外地的工作单位之间。今天回想起来，听众的求知渴望和学习精神仍让我一辈子难忘！当时那个环境和条件，可是1957年前的落后交通和宛如一片坟地的中关村啊！

我和另外一名科研人员整理钱先生的讲课笔记，然后发给来听讲的学员。我当时是初出茅庐，什么事也不懂，能和一个国际上非常有名的科学家在一起工作，有机会学习他的著作并能在他身边随时请教，我当然很兴奋；但是摆在我面前的困难也很多。大学期间我在清华大学读了一年、后来由于国家高等教育学习苏联进行院系调整，又转到北京大学读书三年。解放后相当一个时期，学校只教

俄文，大学期间从未学过英文。钱先生从美国带回两本原版书，因要求我做整理听课笔记的工作，他就把其中一本书给我看，我能够参考的也只有他带回来的那本英文的《工程控制论》。

他给我们讲《工程控制论》的课，有一点大家非常吃惊，整个讲座下来，他讲的完全是地道的北京话，没有一句英文。就是今天想起来，大家都觉得很不容易，因为他在美国呆了20多年，在美国东部的麻省理工学院取得硕士学位，在西部的加州理工学院取得博士学位，又在麻省理工学院获得了教授的职称，他回国的时候已经43岁。不用英文讲英文版的《工程控制论》，我知道他在语言上是多么不容易！他是花了很大功夫的。他多次向别人问某一个英文在汉语中究竟是什么意思。比如说“random”这个词，别人告诉他“random”在国内叫“随机”，他为这个单词问了好些人。最后他讲课的时候一个英文词也没有，令大家都很惊讶和感动！

说到钱先生回国后讲普通话，还有个小故事呢！他的秘书曾对我说，他从香港进入国境罗湖桥抵达祖国时，一到海关记者们就围了上来。其中一个香港记者用英语问了一个问题，钱先生当时就说：“我想每个中国人都应该是讲中国话。”记者解释说他会讲广东话和英语。钱先生说：“我想普通话在中国用得很普遍，而你是中国人，应该学会讲普通话！”大家都笑了。这也体现了钱先生的一颗炙热的爱国心。

当时在中关村周围有北大、清华、科学院。我在北大，清华也听过不少名教授的讲课，但听过钱先生讲课的人都发现，这位新来的所长确实有全新的见解和独到之处。他讲课的时候，能够引人入胜，从具体的讲起，既概括，又提高。而且，他讲课就是拿着一支粉笔，从不带书和讲义，粉笔字写得也非常清

晰、规范。北大的青年教师和同学们都说从来没有听过讲得那么好的课，这位科学家真不简单！

在美国的人总要把自己一部分的收入存入保险公司，以备退休后晚年使用。钱学森先生一个人在美国工作的时候，别人好几次问他存了保险金没有，钱先生说一美元也没存，他们都很奇怪。钱先生认真的说因为他是中国人，根本不打算在美国待一辈子。钱学森最初在美国的时候，和几个朋友搞火箭，刚开始在加州理工学院火箭研究小组工作。美国是一个资本主义社会，学生的经济头脑是很强的，一些学生包括他的导师办了一个公司，动员他也投资。而钱先生的想法是在美国学成之后就回到中国为祖国服务，拒绝了許多好意的邀请。

1947年他回国探亲，当时的国民党政府曾托人聘请他回国出任上海交通大学的校长，当时他在国际上已经非常有名了，但他拒绝了此事。他后来说，在当时那种形势下，反动政府发动内战。他不愿回来为国民党妆点门面。1948年，祖国的解放事业胜利在望，他就开始准备回国了。但美国政府要扣留他，他和美国那些人做了很艰巨的斗争，才回到中国。我讲一段钱先生当时被美国当局拘留时被审问的情况，这里有一段检察官和他的对话。

检察官：你忠于什么国家的政府？

律师：这个提问对于澄清钱学森的案子没有直接意义。

法官裁定抗议不成立。

钱学森做了一下思考，回答说：我是中国人，当然忠于中国人民，我忠于对于中国人民有好处的政府，也就是敌视对中国人有害的任何政府。

检察官：你所说的中国人民是什么意思？

钱学森：四亿五千万中国人。



钱学森先生

检察官紧逼不放：这四亿五千万人现在分成了两部分。那么我问你，你是忠于在台湾的国民党政府，还是忠于在大陆的共产党政权？

钱学森答：我认为我已经陈述清楚关于忠于谁的原则了。

检察官问：你在美国这么长时间，你敢发誓说你是忠于美国政府的吗？

钱学森答：我的行动已经回答了这个问题。在第二次世界大战中，我用自己的知识帮助美国做事。

检察官穷追不舍：你现在要求回中国大陆，那么你会用你学的知识去帮助大陆的共产党政权吗？

钱学森毫不示弱：知识是我个人的财产。我有权要给谁就给谁！

检察官又说：那么你就不让政府来决定你所应当忠于的对象吗？

钱学森：不，检察官先生，我忠于谁是要由我自己来决定的，难道你的意愿都是美国政府为你决定的吗？

这下子检察官狼狈不堪。事后，美国新闻记者们在报纸上惊呼，被审讯的不是钱学森，而是检察官。可见，青年时代的钱先生就显露出，他的立场和他的爱国主义思想是十分坚定的。

在美国，正直的科学家和教授们都深信钱学森是无辜的，几所著名的高



作者近照

等学府竞相聘他为教授。最后，他还是接受了加州理工学院的盛情并在那里任教，将自己的科研方向转向不带机密性质的理论工作，比如刚才提到的工程控制论、物理力学等，因为他不能也不愿参加美国的机密工作了。

钱先生的爱国主义思想是值得我们大家学习的。同样，他的爱国主义表现在他与共和国一起克服困难，在物质与金钱上与自己的人民同甘共苦。他回国以后，完全靠自己的工资生活，以今天的标准看，那时的工资是很低的，一级教授一个月300元多一点，而且是几十年一贯制。除了工资之外，他还有一些稿费收入，晚年也曾得到过较大笔的科学奖金。但他把自己这一生所得几笔较大的收入统统捐了出去。这包括：钱学森的《工程控制论》1958年中文版稿费(1000多元，这在当时是一笔很大的收入)捐给了中国科技大学力学系，资助贫困学生买书和学习用具；1962年前后，钱学森的《物理力学讲义》和《星际航行概论》先后出版，稿酬有好几千元。那时还处在“三年经济困难”时期，许多人都吃不饱肚子。钱学森及其家人和全国人民一样，也是勒紧裤带过日子。但是，当他拿到这两笔稿费时，连钱包都没打开转手就作为党费交给了

党小组长。1978年钱学森又交了另一笔党费。“文化大革命”刚结束，开始落实各方面的政策，钱学森的父亲钱均夫老先生原在国务院文史委员会上班，1969年去世。从1966年起就不发工资了。所以，钱均夫老先生在去世前三年未领到一分钱工资，到1978年落实政策时，给钱均夫补发了3000多元的工资。钱学森作为钱均夫唯一的儿子，继承这笔报酬。但是钱学森认为，父亲已去世多年，这笔钱他不能要，退给文史委员会，人家拒收，怎么办？钱老说，那我只有作为党费交给组织。所以，这3000多元也交了党费。其实，像这样的老科学家也不少，我觉得他们的人格真是高尚和令人敬佩！

钱学森先生不图名利，毫无保留的把自己的全部献给了祖国和党的事业，有一件事，也是我自己亲身经历的。1991年，那时候我在国家“863计划”智能计算机主题专家组里工作。在无锡的一个会议中，有一位是《神州学人》杂志的主要负责人。我们开完了会，就在那儿闲聊。他发现我是翻译《工程控制论》的，就问我对钱学森有所了解。我说是，钱学森先生给我写过很多信，对我的研究工作有很大的指导意义。于是，他就向我约稿。他多次打电

话给我，我就写了一篇，文章都已经排好版了，可是一直没有发表，我很纳闷，实际上是钱先生本人不同意发表。当时，中央军委授予钱学森“国家杰出贡献科学家”称号，之前在国内还没有那么高的称号。他当时还在国防科工委任职，国防科工委就掀起了学习钱学森的高潮。钱学森问他的秘书，怎么这几天报纸上天天有说他好话的文章，看了心里很不是滋味，难道就没有不同的意见、不同的声音？秘书想了一下就如实报告，说也听到一些不同的意见，有的年轻人说，怎么党的知识分子的政策都落实到钱学森一个人身上了？当时，钱先生就说了一句话：“这个情况很重要，说明这件事涉及到党的知识分子政策问题，如果完全是我钱学森的个人的问题，那我没什么可顾虑的，他们爱怎么宣传都行，问题是在今天，钱学森这个名字已经不完全属于我自己，所以我得十分谨慎。科技界有比我年长的，有和我同辈的，更多的则是比我年轻的，大家都在各自的岗位上为国家的科技事业做出了贡献，不要因为宣传钱学森过了头，影响别人的积极性，那就不是我钱学森个人的问题了，那就涉及到全面贯彻落实党的知识分子的政策问题。所以要适可而止，我看现在应该画个句号了，到此为止吧”。然后，他就通知秘书把所有的宣传都停下来，他的秘书通知《神州学人》把我的稿子也给撤回回来，这让《神州学人》的主编很为难，后来，秘书给我寄了一张钱先生写的纸条，意思是类似回忆性文章都是在一个人死了以后才发表的。我一看，就只好把那篇文章给撤回来了，至今仍保留在我的办公室里。

2001年刚好是钱学森先生90岁生日，出版过一本《钱学森手稿》，可以说是科学精神的一本教材。这本书的影响非常大，是钱学森爱国和科学精



神的具体体现。该手稿是钱学森在美国编写的。为了争取回祖国，他同时写了一封信，表明要求回到祖国的决心，这封信最后辗转转到周恩来总理手里，周恩来总理就把这事交给了王炳南大使。王炳南大使就和美国说，钱学森自己提出来要回国，美国还把他扣住，这不成道理。所以，美国方面无奈只好让他回来了，他带着妻儿回国。在美国的同事和好友弗朗克·马勃教授就帮他把办公室的东西都收起来，妥善保管。钱先生做事情是非常严谨的。他每做完一项研究工作，都要把资料装在信封里，这样就积累了15000多页。20世纪40年代计算机刚出来，还没有像现在那样普及，没有电子文档，都是手写的，这就可以看出他做学问一丝不苟的精神。后来这些手稿，弗朗克·马勃教授就打包、装箱，托人给他带到了中国，带回来的材料全交给了中国科学院力学研究所。我在力学所的时候，也看过那些材料，其中有《工程控制论》的手稿。那些手稿是从钱先生在1938-1955年科研教学方面的15000多页原始资料里挑选出来的，内容包括应用力学、喷气推进、工程控制论、工程科学、物理力学等。手稿里头的英文都是手写的，写得非常之清秀流畅，一个个的数学公式非常严整，一幅幅图表非常规范整洁，即使小小的等号也标准得像使用直尺画的一样。例如，他在研究解决薄壳谱形的难题时，手稿长达800多页。在手稿达到500多页的时候，他在后面写上“不满意”，继续攻关，当这个问题彻底解决之后，他在装手稿的信封上用红笔写上了“final”，意思是这件事情做完了，但即刻认识到，在科学认识上没有什么是最初的，于是他又紧接写上了“Nothing is Final”，可见他严谨的科学态度。力学所的一些同志把它送给科学院的老领导张劲夫同志看，他看了之后很感动，觉得严谨的

治学态度留给了后人一种科学精神，并在报纸上发表了一篇文章，题目为《让科学精神永放光芒》。后来手稿被送给了江泽民同志看，江泽民看了之后也觉得真是不简单，托张劲夫把手稿拿去让钱学森先生签一个名留作纪念。

在科学的前沿做工作，是钱学森先生最感兴趣的。他的研究工作是航天发展事业服务的，所以他自己开玩笑说自己搞的东西是越搞越快。最初在上海交通大学的时候研究火车头，在加州理工学院研究飞机，到后来研究火箭。当飞机的速度越来越快，要看压缩性效应，而压缩性直接影响到飞行体表面的摩擦阻力。开始做这工作时，他的老师推荐他用Mises变换，然后根据不可压缩气体的解进行迭代，从而获得可压气体情况下的解。钱先生并没有按照老师的建议做迭代的运算，然后交卷完事，而是一开始就收集和阅读了大量参考文献，写了450页的笔记。改正了前人很多不足的地方，然后才整理成他的论文，这就是他的第一篇博士论文。这么一种认真踏实的态度对大家都是有参考意义的。论文的第二篇，也是按这样做的，研究成果就形成了“卡门—钱学森公式”，这公式已经收录在流体力学的教科书里。所以，我常常和我的学生说不要妄自菲薄，好的博士论文可以解决很大的问题。你在写论文的时候，正是最年轻、思想最活跃的时候，你得吃苦，一定要花工夫，一定要勤奋，前辈的科学家已经给我们做出了很好的榜样。

此外，钱学森先生还特别提倡学术民主。他在做研究生时，年轻的钱学森就不迷信权威，敢于坚持真理。有一次他听一个老科学家的报告，钱先生不同意他的观点，就举手发问，两个人就在会上辩论起来。教授走了以后，他的导师冯·卡门告诉他：“你知道你是和谁争论吗？那是大权威冯·米赛斯。但

是，你的意见是对的，我支持你。”再一个例子是，钱学森写了一篇论文给卡门看，卡门一看说观点是错的，他就跟卡门辩，辩到后来卡门发脾气，把他的东西扔在地上，就回自己的办公室了。那时，卡门在美国已经是大学教授了，钱先生当时还是一个研究生。但是使他吃惊的是，第二天一早，有人敲门，一看是他的导师卡门，卡门说昨天的讨论还是钱学森的对，并给他深深地鞠了一躬。搞科学研究就应该是这样一种师生关系，我喜欢的学生也是能够提出和我不同意见的人。在指导研究生工作中，这一学风深深地影响着我。钱学森先生讲求科学民主，不管他的地位、资历有多高，大家都可以平等、民主地探讨问题。他自己受到美国对他的不公正待遇，对美国的做法不满，但是他对美国的科研“讨论班”是非常赞赏的，他认为这是科学发展的一个动力和值得传教的好方法。

美国科学家维纳在上世纪40年代发表的控制论是探讨机器和人的通讯及控制的科学，早期被原苏联哲学界攻击为“伪科学”。可是钱学森先生的《工程控制论》一书1954年在美国出版后，原苏联的科学界转变了态度。当时有国际自控联，代表着国际自动控制界的最高水平，第一届国际自控联大会在莫斯科举行。当时，在国内就找了钱学森先生作为国际自控联的成员，他是中国自动化学会的第一、第二任理事长，代表参加一些国际活动。但实际上那次1960年的会，他没有去，是别人代表他参加的。在那次大会上，“控制论”的作者到了原苏联，受到了英雄般的款待，进入大厅，全体与会者都起立欢迎。这是因为钱学森的《工程控制论》受到国际学术界以及原苏联学术界认同的结果，这证明了科学家是用科学为国家争得了荣誉。<sup>[4]</sup>