

学家在 40 多个国际学术机构任职, 包括郑哲敏院士担任国际理论与应用力学联合会 (IUTAM) 执委 (国际共 8 人)、白以龙院士担任 IUTAM 理事 (中国共 4 人)、胡文瑞院士担任国际微重力科学委员会副主席等等。近 5 年来, 力学所主办了 10 多次重要国际学术会议, 有 50 多人次应邀在国际会议作特邀报告; 正在开展的实质性国际合作有 30 多项。

关于人才队伍建设方面, 自建所以来, 力学所共有两院院士 23 位, 目前在所里工作的有 7 位。现在, 在力学所从事科技工作的人员大约有 600 人, 其中科技人员 220 人、客座人员 80 人、参与科技工作的研究生 300 人。在科技人员中, 有研究员 53 人, 包括 7 位院士和 7 位国家杰出青年科学基金获得者; 副研和高工 110 人。总之, 力学所有一支可持续的、充满创新活力的队伍。

还有一点需要提到的是, 力学所的科学家在国家科技发展规划和国家力学发展规划的制定中发挥了重要的作用。包括 1956 年国家十二年科学技术发展远景规划和全国力学规划; 1978 年全国力学规划; 1990 年自然科学学科发展战略中的力学发展战略; 1996 年发表的 21 世纪初力学发展趋势; 2001 年中国基础学科发展报告中的力学规划; 近年正在研讨制定的国家中长期科学和技术发展规划等等。在不同时期的全国力学规划制定中, 力学所都作为组长

单位, 显示出力学所是国家力学科技领域不可替代的战略力量。

现在, 我们正在思考力学所下一步的发展。我们的目标是, 建成在国际上有重要影响的著名力学研究机构。我们的规划是, 建设一个基地, 即工程科学基地; 侧重在两个领域发挥作用, 即空天科技和海洋与环境工程; 重点建设 4 个平台, 即微重力科技平台、高焓流动实验模拟平台、微 / 跨尺度力学实验研究平台、海洋与环境综合实验平台。我们所关注和强调的关键科学问题是: 超常环境、复杂介质力学行为与耦合效应。

现在, 我想用美国著名哲学家 Emerson 的话来结束我的发言: “Do not go where the path may lead. Go instead where there is no path, and leave a trail.” 美国著名的喷气推进实验室 (JPL) 把这句话作为他们的 Motto (格言)。

我以为, 力学所也是在这样的一种精神和境界下, 来从事我们的科技工作。

力学所 50 年的实践显示: 在国内, 我们是不可替代的战略队伍; 在国际, 我们是有重要影响的中心。

我们往往在没有路的地方求索和攀登, 我们闯出了路, 之后有人跟进……

谢谢各位!

钱学森先生在力学所初建的日子里

朱兆祥

中国科学院力学研究所, 北京 100080

各位同仁, 各位朋友:

我们今天欢聚一堂, 庆祝力学所建所 50 周年, 纪念钱学森先生归国 50 周年, 这是一个值得特别庆祝的日子, 我感到非常激动, 特别向大会表示热烈的祝贺。

1955 年秋天, 钱学森先生突破美国政府的封锁回国。我受陈毅副总理的派遣代表中国科学院去深圳迎接。那时我不认识钱先生, 出发前我找到中国科学院的赵忠尧和郑哲敏先生, 又到上海拜访钱先生的父亲钱均夫老先生, 了解钱先生一家的有关情况。钱老先生还给了我钱先生夫妇和子女永刚、永真的一张合照, 以便辨认。当我到广州时, 陈毅同志已有电报来关照省府。地方上很支持, 派了一位副处长

陪同我前往深圳协同工作。

1955 年 10 月 8 日深圳罗湖桥头动人心魄的一幕是很难忘怀的。当时我们已经从中国旅行社探知, 钱先生等 30 位离美归国人员所乘克里富兰总统号邮船将在九龙靠岸, 当时的香港殖民地政府屈从美国的压力, 对钱先生等一行将以所谓“押解过境”的屈辱名义来对待。近中午时分, 罗湖桥门打开了, 这支光荣的爱国者队伍踏上界桥, 面向祖国, 步行过来了。正当我们拿着照片紧张地搜索钱先生一家之时, 我的手突然被队伍中的一位先行者抓住, 使劲地握着。我猛转身, 发现对方眼眶里噙着的眼泪突然掉了下来。我意识到, 此时此地我这个人, 虽然原来谁也不认识我, 也不知道我是来干什么的, 现在却被看作

伟大祖国的代表了。我也极为感动。就这样，一个挨着一个，每个人都带着激动的泪痕跨入国门——我终于接到钱学森先生一家。永刚和永真两个天真的孩子，拉着我的手，不停地喊着“Uncle Zhu, Uncle Zhu”，他们也和父母一起沉浸在回到祖国的幸福之中。

和钱先生一家同时从美国加州理工学院所在地珀萨定纳出发，一路同行的还有李整武、孙湘教授一家。当我陪着两家人进入深圳在车站休息室坐定后，我把科学院吴有训副院长和院学术秘书钱三强先生的欢迎函面交给他们。钱先生站了起来，再次和我们握手，并走到李教授跟前说：“整武兄，这下我们真的到了中国了。恭喜，恭喜！”两个人又激动地握手。孙湘教授把怀中的孩儿递给丈夫，从手提包里取出他们随身带来的离美那天出版的珀萨定纳晨报给我看，上面印着特大字号的通栏标题：

“火箭专家钱学森

今天返回红色中国！”

这天，钱先生终于安全地回到了祖国，开始了生活上崭新的一幕。

钱先生一到北京，中国科学院正式提出请钱先生以数学研究所力学室的12员大将为基础，和清华大学教授钱伟长先生一起创建力学研究所，并建议他到新中国的工业基地东北参观考察一下。钱先生欣然同意了。我再次受命陪他去考察。

我们二人在东北整整考察了1个月。先到哈尔滨，然后依次南下访问长春、吉林、沈阳、抚顺、鞍山，最后到旅大市。考察了新中国成立后短短的6年里兴建和更新的许多工厂和矿山。此外，还访问了中国科学院在东北的研究所，以及在东北地区的几所著名高校。

此行收获很大，使钱先生和我都感到惊讶，深深感受到社会主义制度在统筹和协调工作上的巨大能力，可以集中力量办大事。才6年时间的建设，祖国的面貌已经大变，焕然一新。在所见所闻中，我只就当时感受较深而对后来影响较大的两件事来说一说。

第一件事是解放军陈赓大将邀请参观哈尔滨军事工程学院的事。

我们到达哈尔滨是东北之行的第一站，时间已在11月下旬。省委统战部出面安排接待。钱先生表示：他有两个朋友庄逢甘和罗时钧在哈尔滨工作，他希望此次能见到他们。省里感到有些为难。因为这两人都在哈尔滨军事工程学院，这是个保密单位，省里作不了主，要请示中央。当时解放军副总参谋长兼

任哈军工院长的陈赓大将正在北京，一听到钱学森先生要来哈工访问，第二天清早就乘专机飞到哈尔滨，并亲自赶到军工学院迎接钱先生，陪同参观。

陈赓大将命令把所有各系的实验室和陈列室都打开来请钱先生参观，他说，“在钱先生面前还有什么保密的。我们的很多陈列品都是从朝鲜战场上拣回来的战利品。我们规定了一些保密条例，只是为了向帝国主义装个蒜，不让他们知道底细。”在实验室所在院子的一角，我们看到有几个教员正在摆弄一个很简陋的小火箭实验。陈将军问钱学森：“中国人自己搞导弹行不行？”钱说：“外国人能干的，中国人为什么不行？”陈赓大将说：“好！我要的就是你这句话。”我们在哈军工参观了两天，这是钱先生回国后第一次接触解放军，对部队装备的科技水平有了第一次了解。

回到北京后，陈赓大将问我：“钱先生对我们哈军工有什么意见和看法？”我说：“钱先生对我们新中国有这样装备新颖和管理井井有条的军事工程学院非常高兴。但他对学校里请了这么多苏联专家来教书，很不以为然。他说：难道我们中国人不会教书啊，请了这么多外国人来做什么！哈军工的教师好像事事都要听从苏联专家，显得很被动。这对学校发展很不利。”陈赓一听，就兴奋地站了起来，说：“哎呀，钱先生民族自尊心这么强，多么可贵啊！”陈将军随即半开玩笑地说：“你们科学院的同志，可真厉害啊！我们刚刚听到钱学森即将回国的消息，很想及早会见他请教请教。就有人告诉我：科学院早已派人到深圳去迎接了。等钱学森到了北京，我们很想请他到部队来发挥专长，就有人告诉我，人家科学院早已请妥他创办力学研究所啦，房子、班子都准备好了。所以我说你们科学院的同志，想得早，干得快，真厉害。”他的玩笑中隐含着一种迫切的心情。

三四天后，陈赓大将亲自陪同钱先生和我一起到医院去看望彭德怀同志。这次会见很特别，彭老总开门见山就提出问题说：我们是社会主义国家，不会去打人家。但我们一定要把部队用新式武器装备起来，落后了要挨打。我很想知道，我们中国人，能不能自己造出导弹来？需要多少时间？双方就这个问题讨论很久，谈得很投机。看来彭老总心情很急，简直就像交代任务一样。钱先生对导弹原理和国际情况都了然于胸，陈赓就提出请钱先生为部队的校级以上干部做个普及导弹知识的报告。这个计划不久就实现了。在总政排演场礼堂钱先生连讲了3天。以上这些活动我都参加了，使我感到了紧锣密鼓的气氛。

11年之后，1966年10月27日，钱学森先生协助聂荣臻元帅领导导弹和原子弹“两弹结合”飞行实验获得成功。

第二件事是，在东北之行中，钱先生有好几次应大学和研究所之邀作学术报告。讲演的主题大都是关于发展“技术科学”的问题，一次比一次深入和展开。我曾经把他此行所讲和他后来提出的建设力学研究所的方案相比较，发现他回国时向往成立的研究所的内涵远比传统的应用力学要宽要深，实质上是希望办成一个运用马克思主义方法论的、足以领导工农业生产前进的“技术科学研究所”。

技术科学一词原来叫做工程科学，译自英语。钱先生1947年回国探亲时，曾以工程科学为题在交大、浙大和清华分别作过讲演。讲述了德国著名数学家克莱因倡导的应用力学学派在工程应用上的重大成就和发展前景，指出这个学派所提倡的科学和工程相结合从而推动工业技术飞速发展的思想已经得到了充分的体现，在自然科学和工程技术之间已经形成了一个独立的科学体系。这就是工程科学，后来改称技术科学。在美国的最后几年间，钱先生在失去自由的情况下，埋头创建了技术科学方面两门新的学科：《工程控制论》和《物理力学》。通过微观和宏观相结合方法去预测工程中需用的新物质材料的宏观性质。两者都和传统的应用力学紧密相关，然而都已超出了经典力学的范围。

在钱先生的心目中，有许许多多新的技术可以在新中国发展。他举出航天技术、核聚变、自动化工厂、冲击波化学、风力工程、定向爆破、光能利用、农业工厂、以及气象工程等等，和这些新技术相应可以建立起许多影响国计民生的新的技术科学，前途无限宽广。

此外，他又特别注意到国外在二次大战中发展起来的一门新学科“运筹学”，有可能发展到经济、企业、工程的管理中去，逐步形成工程经济理论、运输理论等新学科。他认为，新成立的力学研究所可以把研究范围放宽。在1956年1月5日中国科学院的院务会议上钱先生提出了建立力学研究所的方案。这个力学研究所将成立弹性力学、塑性力学、流体力学、物理力学、化学流体力学、自动控制、运筹学等7个研究室。由于学科发展的迫切需要，自动控制研究室在半年内升格成为自动化研究所，运筹学研究室则在后来演变成为系统科学研究所。这两件事说明了钱先生早年卓越的远见。

我有幸能够参加力学所最初的建设工作，直接体会钱先生学术思想的精深，在以后的力学教学和研究中，也得到钱先生多次有力支持。我常常想到我们在一起时的美好岁月。

再次祝贺力学所建所50周年和纪念钱学森先生归国50周年！

谢谢大家！

钱学森的技术科学思想与力学所的建设和发展

郑哲敏

中国科学院力学研究所，北京 100080

我的题目是“钱学森的技术科学思想与力学所的建设和发展”，“技术科学”实际上也就是“工程科学”，名字在英文上都是一样的，都是“Engineering Science”，我在这里做一个简单的解释，因为钱先生在1947年的报告里叫做“Engineering Science”，也就是“工程科学”，回国以后因为考虑到国内的一些称呼，科学院有个技术科学部，因此在1957年发表的文章里改称“技术科学”。这个思想正如前面几个报告所说是指导力学所的建设和发展的主导思想，所以我想就这个思想回忆一下力学所的发展，希望

能够沿着这个方向来继续推进力学所的工作。

首先，我想简单介绍一下这个思想的主要要点，分几个方面，即什么是技术科学；如何发展技术科学；技术科学工作者应有的素质和工作态度。

什么是技术科学呢？我自己理解的是自然科学和技术科学都是科学，它们都属于科学的范畴，但是在目标方面有共同点也有区别。又比如在方法论上，在科学性的认同方面，在基础性和应用的认识方面，在综合性上，在什么是创新的认识上都是既有区别，又有共同点的。其次，技术科学是基础科学与工