

庆祝中国科学院力学研究所建所 50 周年 暨钱学森回国 50 周年专刊

编者按语: 著名力学家钱学森冲破重重阻挠于 1955 年 10 月 8 日回到祖国, 并与著名力学家钱伟长等一道于 1956 年 1 月 16 日创建了中国科学院力学研究所. 50 年来, 力学所坚持钱学森倡导的“技术科学”思想, 为力学学科的发展做出了自主创新、引领发展的重要贡献. 已成为以国家重大需求为牵引、以基础性研究为本、在国际力学界有相当影响的国家力学研究基地. 2005 年 12 月 6 日中国科学院力学研究所举行了“庆祝中国科学院力学研究所建所 50 周年暨钱学森回国 50 周年大会”. 本期刊出洪友士的“力学研究所五十年”等 7 篇大会报告, 以飨读者, 并以此向力学所和钱学森先生表示热烈祝贺.

力学研究所五十年

洪友士

中国科学院力学研究所, 北京 100080

各位领导, 各位来宾, 同志们:

大家上午好. 现在, 我向各位介绍力学所 50 年来的主要情况.

中国科学院力学研究所成立于 1956 年 1 月, 至今已走过将近整整 50 年的历程. 这一历程是丰富而曲折的. 50 年来, 力学所为国家的国防科技和经济建设、为力学学科的发展, 做出了自主创新、引领发展的重要贡献.

在力学所临近成立的时候, 我们尊敬的钱学森先生于 1955 年 10 月阖家回到祖国. 他回国后的第一件重要事情就是和钱伟长先生等共同筹划创建力学所. 也就是说, 力学所的成立和钱老的回国紧密联系在一起. 因此今天我们在这里举行这样的一个活动, 来庆祝力学所建所 50 周年和钱老回国 50 周年.

下面我将从力学所发展过程的 3 个历史时期来讲述力学所的 50 年历程:

第一个时期: 建所初始发展时期 (1956 年 ~ 1966 年)

1953 年, 在中国科学院的数学所成立了力学研

究室, 室主任是钱伟长先生. 有关文件写道: 这是“为独立建所准备条件”. 1955 年 10 月, 钱老回国后即与钱伟长、吴仲华、胡海昌、朱兆祥、郑哲敏等先生共同研讨筹划成立力学研究所. 在朱兆祥先生保存的笔记本里有记载, 在钱老回国后的第一个月里有若干次这方面的讨论. 相应地, 力学研究室 (有 13 人) 于 1955 年第 4 季度迁出数学所, 筹备建所. 我把以上这些称作力学所的火种.

1956 年 1 月 5 日, 中国科学院召开了当年第一次院务常务会议. 郭沫若院长及其他几位副院长等 13 位同志出席了此次会议; 钱学森、钱伟长、周培源、朱兆祥等 8 人列席了这次会议. 会议的第一项议程是成立力学研究所问题. 会议通过了成立力学所的决定. 1 月 6 日, 力学所筹备机构召开了全所人员大会. 会上, 钱学森先生作了重要讲话“关于力学研究方法”. 1 月 7 日, 科学院拟文呈报国务院, 提出关于成立力学研究所的报告. 1 月 16 日, 陈毅副总理亲笔签署批复了科学院《关于成立力学研究所的报告》. 这就是力学所成立过程的一些重要事件, 宣告力学研究所成立于 1956 年 1 月. 随后科学院发文任命

钱学森任力学所所长，钱伟长兼任力学所副所长。此外，晋曾毅（任期 1956.9~1958.10），郭永怀（任期 1958.3~1968.12），杨刚毅（任期 1958.11~1965.10），黎映霖（任期 1958.12~1963.5）是力学所建所初期不同阶段的副所长。

我查阅到钱老在 1956 年 1 月 6 日全所人员大会上的讲话《关于力学研究方法》的一些记载。钱老说到：

“任何科学研究必须和实际结合，挑选课题应结合国家工业推进方向。……”

“在研究过程中一定要很快弄清哪些是主要之点，这样可以暂时忽略其中非主要之点。……”

“研究工作一定要注意一般性原则，要有判断能力，哪些问题是可能的，哪些是不可能的。……”

“要开诚布公讨论。……”

由此可见，在力学所刚建立的时候，钱老就把他关于建所的思想明确地阐述了。这就是，力学研究和工业结合，和国家需求结合——紧密地联系在一起。当然是与学科的研究作为基础来推进这样的结合。

在建所初期，力学研究所有固体力学、流体力学、化学流体力学、物理力学、运筹学 5 个研究方向。同时，有这样一些研究组，包括：弹性力学组，负责人郑哲敏；塑性力学组，负责人李敏华；流体力学组，负责人林同骥；化学流体力学组，负责人林鸿荪；物理力学组，负责人钱学森；运筹学组，负责人许国志。这些学术带头人都是老一辈的科学家，让我们记住他们的名字。

同时，在建所初期，力学所非常重视人才的吸收、培养，包括研究生和大学学生的培养。这方面有两个重要的事件。第一件是力学所与清华大学合办了工程力学研究班，总共办了 3 届，历时 5 年，共培养了 290 多人；钱学森、钱伟长、郭永怀先后为负责人，李敏华、郑哲敏、俞鸿儒、卞荫贵等承担了教学工作。第二件是力学所与中科大在院里“全院办校，所系结合”的方针下开展工作；其中，钱学森兼任近代力学系主任，郭永怀兼任化学物理系主任。力学所在人才培养方面倾注了大量的力量，培养了一批青年力学科技人才。

力学所在建所初期（1956 年）获得了若干项科学院自然科学奖，包括：获一等奖的“工程控制论”，主要完成人：钱学森；获二等奖的“关于弹性圆薄板大挠度问题”，主要完成人：钱伟长，胡海昌，叶开源；获三等奖的“塑性大变形的轴对称平面应力问题在金属硬化区的解法和一般性结果”，主要完成人：李敏华；“横观各向同性弹性力学的空间问题”，主要完成人：胡海昌。这是在力学所成立和成立之前所取得

的科学成绩。显示出在建所初期，科技骨干已经具备的科学研究素质，表明建所时已具有相当高的起点。

成立之后不久，力学所为国家的火箭、导弹、人造地球卫星的关键技术研究做出了重要的、开创性的工作。从文献档案里可以查到，力学所领导小组通过院党组向国家提交的《关于高速度地发展我国火箭技术的报告》。还有钱学森先生亲笔拟写的《推进剂研究中心方案》和《火箭技术及星际航行中力学问题的研究》两份报告。在这些方案和报告的促进下，国家、科学院和力学所布局了火箭、导弹、人造地球卫星方面的初始研究，包括成立上天设计院，力学所二部即怀柔基地等，开展了火箭设计、研制、试验方面的工作。

我查阅到，在《火箭技术及星际航行中力学问题的研究》（1959 年 11 月）这份材料里，钱学森写到：“每一个火箭技术发展的阶段都是以密切相配合的科学研究为基础的；我们甚而至于可以说每一个新火箭的设计都提出了一连串的科学任务。在这些科学研究任务里，力学研究任务占了很重要的地位。……力学为火箭技术服务主要在解决 3 方面的问题：超高速气动力学问题，火箭结构和发动机部件的强度问题，及发动机燃烧过程的问题。解决了这些问题，自然也会推动力学学科前进，带动超高温、超高速、超短时间的测量和试验设备的设计和制造；而且也可以把研究成果应用到其他技术上去，从而推动其他技术前进。”这就是说，火箭技术的研究跟力学的学科，力学的内涵有非常密切的关系；通过这项技术的研究，可以为咱们国家的需求做出贡献，同时可以为力学的发展和技术的发展提供背景。这也是钱学森先生工程科学思想在火箭技术领域的一个具体体现。

在 20 世纪 60 年代，力学所在导弹、火箭、人造卫星的关键技术方面，参与了国家若干项非常重要的任务和工程，包括：氢氧发动机预研、541 任务（地对超低空导弹研制）、6405 工程（导弹再入物理研究）、28# 任务（中程导弹弹头烧蚀防热研究）、21# 任务（核爆炸任务）、651 任务（东方红人造地球卫星任务）等等。力学所从事的都是起始性的工作，为攻克这些技术做出了自主创新、引领发展的重要贡献。

同时力学所还布局了一些探索性的研究，包括，液体火箭发动机燃烧、传热理论与实验，导弹气动力学问题，轻结构的强度和稳定性，飞行马赫数 6 以上的冲压发动机关键理论问题，金属薄板典型零件爆炸成型基本理论等。那个时期，力学所也非常强调学科的研究，除了刚才所说的 5 个研究方向外，还特别重视爆炸力学、应用固体力学、电磁流体力学与

等离子体动力学以及物理力学的研究。

这里我引用郭永怀先生 1959 年初所撰写的一篇关于《研究工作与工程技术工作如何衔接》的短文中的两段话。这篇短文是为安排研究所当年的工作而做的。

“理论研究和工程技术工作有区别，也应有交叉。一个研究机构不能是设计院，然而在一定范围内又要执行设计院的任务；他离不开设计院，但不能包括设计院。”

“理论研究和工程技术工作是互相衔接的。一个时期内可能把重点放在理论研究上，另一时期重点则是设计、试制等技术工作。……理论工作与工程技术工作，各有不同阶段，但是它们也是互相渗透的。”

在这里，郭先生特别强调了理论研究和工程技术的关系：作为一个研究所，要重视理论研究，同时也要重视理论研究和工程技术的结合；研究所应强调理论研究，同时研究所也不能不重视工程技术。这段话非常清晰地表明了作为一个研究所，应该如何开展理论研究以及如何促进我们的技术工作。

第二个时期：文革调整曲折时期（1966 年 ~ 1978 年）

在这段国家遭受不平凡的历史历程的时期里，力学所的一些科学家也遭受了审查和迫害，科研秩序受到了很大的影响和干扰。同时由于国家的调整，力学所的机构和任务也进行了大范围的调整。而且，在这期间里，我们尊敬的郭永怀副所长于 1968 年 12 月 5 日由于飞机失事而因公牺牲，使力学所蒙受了重大的损失。

下面介绍力学所在这个时期及其前后的一些主要变化：

在 1966 年之前已有的调整有：60 年代初运筹室合并到数学所；1960 年水动力学室划归六机部七院；1963 年上天研究院划归国防部五院。

文革期间进行的调整有：

1966 年，651 任务的 90 多人连同装备划归国防科委五院；1967 年，分部（541 任务）460 多人划归军方某研究院；1970 年，6405 工程 150 多人划归七机部，高温气体实验室划归成字 131 部队，这两部分人员分别于 1976 年和 1979 年回归力学所。在 1972 年 7 月，力学所被调整下放到北京市，成为北京市力学所。1978 年 1 月，力学所重新回归中国科学院建制。还有，在 1980 年 4 月，关于工程热物理的研究力量从力学所分离出去成立了工程热物理研究所；此前，1960 年科学院动力室合并到力学所。

力学所做了很多重要的、关键性的、起始性的工作；到一定阶段后，由于国家布局的调整，相关的队

伍、装备和技术转移到国家统筹的新布局中。这也是力学所为国家做出贡献的一个重要方面。

尽管这一时期发生了这样的变化，有这样的损失，力学所仍然取得了一些非常重要的进展和成绩。其中有脉冲气动实验设备与技术、穿甲破甲、断裂力学、等离子体与磁流体动力学、气动激光、工程热物理等等。下面我列举几项。

关于脉冲气动实验设备与技术。力学所在钱老、郭老的学术思想引导下，走发展脉冲型气动设备和瞬态测试的路子，实践证明这适合中国的国情；力学所于 60 年代初建成了我国第一座激波风洞，随后又在 70 年代建成了大直径激波风洞，以及炮风洞、电弧风洞、激波管等设备且发展了相关实验技术，其中的“JF4B 高超声速脉冲风洞”（ $M = 5 \sim 10$ ）获得了科学院科技成果一等奖。

穿甲破甲和爆炸成形方面，力学所在 60 年代 ~ 70 年代做了很好的工作，关于“穿甲模拟技术研究”获得了 1978 年全国科学大会奖，特点是采用了量纲分析和几何相似准则的方法；“聚能射流和侵彻机理研究”也获得了 1978 年科学院重大科技成果奖，提出的学术创见是：射流高速段的失稳是空气动力作用的结果，而低速段的失稳则与射流材料的强度性质有关。此外，爆炸成形的理论和应用的成果获得了 1964 年国家“新产品、新技术、新材料、新工艺”一等奖。这些是爆炸力学基础研究在应用方面取得的成绩。

在断裂力学方面，70 年代初，力学所在国内很早就开始了此领域的研究。1974 年 10 月，在力学所召开了第一届全国断裂会议，促进了断裂力学的发展。主要工作有复合型裂纹断裂准则，并且开展了断裂力学工程应用，其中“复合型断裂理论及断裂力学在某些重大工程中的应用”获得了 1978 年全国科学大会奖。力学所的科技人员作为代表团的主要成员，参加了 1977 年在加拿大举行的第 4 届国际断裂会议。这是我国第一次派科学家参加此项国际会议。

在工程热物理方面，“热管研制”获得了 1978 年全国科学大会奖和科学院重大成果奖，“涡轮增压器研制”获得了 1980 年中科院科技成果一等奖。同时开展了航空发动机的研究。

第三个时期：改革开放发展时期（1978 年至今）

从 1978 年 1 月 1 日起，力学所正式回归科学院建制。力学所根据国家发展和改革开放的形势提出了科研方向和研究领域。

1982 年提出，以应用基础研究为主、军民兼顾，加强推广的思路；确立了海洋工程力学、地球物理流体力学、能源、工业中爆炸灾害等 4 个研究领域。

1984 年提出，根据国民经济、人民生活、学科

发展确定科研方向和任务的思路, 确定优先发展能源、海洋工程、工业新技术和传统工业改造项目中的力学问题等研究领域。

1988年提出, 重点开展能源开发和节能技术、新材料和新工艺、环境和国土整治、高技术中的关键力学问题研究, 并且强调要重视和加强基础性研究。

为了推动科技成果转化和产业化, 80年代后期力学所成立了8个所属公司。(90年代和近年, 根据科技成果转化的需要也有相应的工作。) 经过近20年的运作, 目前仍然在运行的有3家公司, 当然都已经历改制和股权社会化重构。这3家公司是, 北京中科力爆炸技术工程有限公司, 北京丹迪自动化系统工程有限责任公司和北京天力有限责任公司。以中科力爆炸技术工程有限公司为例, 他们应用爆炸力学和爆炸技术的成果, 取得了很好的工程效益和经济效益, 为国家、为力学所做出了重要的贡献。其中, 爆炸处理水下软基的技术专利获得了国家专利金奖。现在, 力学所在这家公司里持有25%的股份。

根据国家发展和学科发展的形势, 1990年力学所提出了5大研究方向: 材料科学技术中的力学问题、能源科学技术中的力学问题、环境科学技术中的力学问题、高技术中的力学问题、力学基础问题。在此基础上, 1994年力学所提出了科技工作的7大领域: 非线性连续介质力学、高速高温气体动力学、微重力科学、环境力学、材料工艺力学、海洋工程力学、爆炸力学。

在这一时期里, 力学所领域开拓和主要成果有如下方面: 高温气动力学、材料力学性质、微重力科学、海洋工程力学、环境流体力学、爆炸力学与技术、燃烧与节能技术。

下面我举例简单介绍其中的几项:

(1) 高温气动力学。刚才已经提到, 这是走我们国家路子的一个重要领域, 也是我所建所以来一直重视和坚持的主要领域和方向。90年代初, 我们整合力量组建了气动力学与气动物理研究部, 并在这基础上于1995年组建了高温气体动力学开放研究实验室(LHD)。该实验室在90年代及近期院里和国家的评估中都取得了好成绩。这支队伍承担着一批国防、军工重要项目和中科院的重大项目。1978年以来, 共取得了20余项国家和院、部科技奖, 其中主要有: 1992年国家科技进步一等奖“系列生物激波管的研制及其应用”, 1987年国家科技进步三等奖“激波风洞炮风洞用于战略弹头再入气动力、气动热和再入通讯”, 1995年国家科技进步三等奖“高雷诺数跨声速二维管风洞”, 1998年国家科技进步三等奖“高温涡轮气冷叶片传热及瞬态实验技术”等。

(2) 材料力学性质。这是1978年制订的全国力学规划中所布局的重要方向。在该规划中, 材料力学性能研究被列为14项重大课题之一。1979年力学所组建了材料力学性能研究室。在此基础上, 1988年组建了非线性连续介质力学开放研究实验室(LNM), 关于材料力学性能研究的主要队伍和力量逐渐转移到LNM。1978年以来, 这支队伍主持和参与了国家和科学院的重大、重点项目10余项, 包括国家自然科学基金“八五”、“九五”重大项目, 中科院“七五”、“九五”重大项目等。在这一领域里共获得了10多项国家和中科院的科技奖。其中最突出的有两项: “热塑剪切带”获得了1992年中科院自然科学一等奖和1993年国家自然科学二等奖; “裂纹顶端弹塑性应力应变场和断裂准则”获得了1994年中科院自然科学一等奖和1995年国家自然科学三等奖。

(3) 微重力科学。这一领域起步于80年代中期, “微重力科学基础研究”被列入中科院七五重大项目。1996年力学所成为国家微重力实验室(NML)承担建设单位, 并且在2003年通过了总装备部的全面验收。力学所的这支队伍承担了一批空间科学地面研究重大项目和一批重要空间实验任务, 在国家载人航天的科学研究方面做了重要的工作和贡献。作为完成单位之一, 获得了2003年国家科技进步特等奖: “中国载人航天工程(飞船应用系统)”。此外, 还获得了科学院的若干项科技奖。

(4) 海洋工程力学。这是80年代初力学所开始布局的领域和方向。80年代初, 林同骥、李敏华、钱寿易、郑哲敏等考察了英国、挪威、塘沽渤海石油公司和湛江现场, 提出了海洋油气开发中的科技问题。1986年, 中科院成立了“中国科学院海洋工程科学技术研究中心”, 挂靠力学所。该中心由力学所、海洋所、南海海洋所、福建物构所、沈阳腐蚀所、金属所、武汉岩土所等组成。同一时期, 力学所设立了“海洋工程力学研究部”, 下设应用流体力学、应用固体力学和海洋土力学3个研究室。力学所联合兄弟单位, 开展了海洋流体力学, 海洋结构力学, 海洋土力学等方面的研究工作, 承担了国家科委攻关项目和自然科学基金重大项目, 科学院“七五”、“八五”、“九五”重大项目等多项研究工作, 并完成了数十项中国海洋石油总公司委托的项目, 为多个海区的海底油气开采提供了理论和技术支持。在这一领域里, 我们也取得了重要的成绩, 获得了国家、中科院和国家部门科技奖多项, 包括国家科技进步三等奖1项(“涠11-4平台结构强度全尺度原位监测研究”), 中科院科技进步一等奖1项、二等奖3项。

(5) 爆炸力学与技术。这方面的研究从50年代末、60年代、70年代一直到80年代, 都是力学

所取得重要进展和成绩的领域之一。通过我们在爆炸力学和爆炸技术上的研究和进展,使得力学所在爆炸力学学科的形成和发展上起了关键的作用。也可以说,我们的工作使得爆炸力学学科在中国形成了,而且得到了应用和发展。这方面获得了国家、中科院和国家部门的多项科技奖,其中“流体弹塑性模型及其在核爆与穿甲方面的应用”获得了1982年国家自然科学二等奖,“爆炸处理水下软基”获得了1990年国家科技进步二等奖等。

下面我再介绍一下2001年以来力学所的一些新的发展。

2001年力学所以所单元进入了科学院知识创新工程。此前,LNM,LHD,NML 3个实验室于1999年进入院知识创新工程。现在力学所的科研机构设置有5个:非线性力学国家重点实验室(LNM)、高温气体动力学重点实验室(LHD)、国家微重力实验室(NML)、工程科学研究部(DES)和技术发展研究部(DTD)。这些机构并从而组成的研究所要建成在国际上有特色、有影响,在国内不可替代的基地。我们布局了4个重要领域:微系统科技、气动科技、微重力科学、重大工程;同时布局了8个主要研究方向:纳米/微米尺度力学与微系统力学、复杂流动过程及其规律、高温气体动力学与高超声速飞行技术、微重力科学的前沿问题、细胞与分子层次的生物力学与技术、海洋油气采输的力学问题与关键技术、西部开发中的工程力学问题、材料工艺与力学。这8个方向是4个领域的具体展开。在这段时间里,我们针对国家需求和学科前沿,取得了新的进展和成果。如下是5项主要科技成果:微重力科学空间实验,高超声速新技术,微尺度力学与跨尺度关联,复杂流动的理论,模拟与应用,材料表层工艺与力学。下面对其中的3项新成果做一简要介绍。

(1) 微重力科学空间实验。我们国家已经并正在开展载人航天工作,做载人航天,就要做空间科学;只要载人航天的事业要发展,空间科学研究就不可缺少。在这方面,力学所开展了空间微重力科学的研究工作。力学所科技人员所承担的项目在“神舟4号”飞船上成功进行了“微重力环境下液滴的热毛细迁移”实验,这是国际上首次在空间采用光学干涉系统进行观测,使得我们国家空间科学实验的设计、遥操控、数据采集等达到国际先进水平,取得了突出的、有价值的科学成果,为微重力空间科学一些理论的解释和描述提供了非常重要的实验依据。并且我们还建成了国际一流水平的110m高的微重力落塔和一系列地基实验研究装备。以上这些构成了所获得的国家科技进步特等奖的主要内容。

(2) 高超声速新技术。高超声速技术方面的研究

一直是我所的一个重要领域和方向并做出了有特色的研究成果。近年我所又建成了世界上第一座激波反射型正向爆轰驱动风洞。这一技术解决了正向爆轰激波衰减的国际难题。这种驱动模式具有驱动能力强、平稳时间长等特点,使得有可能在高温高速气流下进行空天飞行器模型实验和气动物理、气动力学的实验。而且它还具有建造费用和运行费用低等优点,适合我国的国情。这是一项国际首创的新实验技术。在我们的工作成功之后,美国、德国、日本的有关实验室也学习我们的做法,采用我们的这项技术,这里也包括我们与这些实验室多方面的合作。

再有就是我们在超声速燃烧实验系统和超燃推进技术方面所取得的重要进展。我所研制成功了我国首座高超声速推进实验装置,首台在自由射流式高超声速推进风洞中进行燃烧与性能实验的超燃冲压模型发动机。这项工作的背景关联到咱们国家开展高超声速飞行这项新空天技术。高超声速飞行的速度将达到马赫数6,甚至更高。其中关键的一个问题是,在这种高速飞行的条件下,发动机的燃烧机理和发动机的设计。力学所就是在做这项关键技术。现在我们已经取得了重要的阶段进展,已经可以在高速气流的条件下,达到燃料的稳定点火和稳定燃烧,并获得了正推力。这方面的进展被选为863计划优秀成果。而且我们关于超燃实验装置的技术传播到了29基地、31所、国防科大等国防科技单位,促进了国家超燃技术的发展。同时,力学所是我国《高超声速技术发展规划》的副组长单位和高超声速国家重大专项的副组长单位。

(3) 微尺度力学与跨尺度关联。我们知道,微观层次的量子力学理论已经确立,宏观层次的连续介质理论也是成熟的,但是在两者之间,大约是 $10^{-8} \sim 10^{-5} \text{m}$ 的尺度范围里,材料和物质的力学行为和相关的理论是还没有解决的问题。力学所在近几年来,发展了跨越宏观层次和微观层次的理论框架,试图关联量子力学和连续介质力学之间的理论体系。同时发展了微尺度下力学性质的测试方法,包括建立了基于量纲分析的纳米硬度标度理论,并用能量作为参量来表征纳米硬度的度量。同时发展了应变梯度理论、建立了应变梯度有限元方法,使得可以更好地用应变梯度理论来描述材料尺度变化后的应力-应变行为,为应变梯度理论的发展和应用起了重要的推动作用。这方面的工作有广泛的国际影响,包括在国际重要期刊上发表了重要的论文,在国际会议上做了重要的邀请报告,相关论文被引用了600多次。

关于国际学术地位。近年来,力学所的国际学术地位有显著的显示和提升。目前,力学所有21位科

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