

钱学森等

论人体科学



人民军医出版社

钱学森 等

论 人 体 科 学

LUN REN TI KE XUE

人民军医出版社

目 录

前言

第一部分 关于人体科学论述	(1)
1. 系统科学、思维科学与人体科学 (摘要)	
.....钱学森	(3)
2. 自然辩证法、思维科学和人的潜力 (摘要)	
.....钱学森	(12)
3. 人类要对人体本身进行深入研究.....	钱学森 (15)
4. 开展人体科学的基础研究.....	钱学森 (18)
5. 人天观、人体科学与人体学.....	钱学森 (33)
6. 论人体科学.....	钱学森 (47)
7. 一个人体科学的幽灵在我们当中徘徊.....	钱学森 (66)
8. 要用系统科学的方法来研究人体科学.....	钱学森 (69)
9. 人体科学研究的展望.....	钱学森 (73)
10. 用整体观对“人”进行研究.....	钱学森 (80)
11. 人体科学研究的战略.....	钱学森 (88)
12. 论人的潜力.....	钱学森 (98)
13. 再论人的潜力.....	钱学森 (104)
14. 人的潜力与教育革命.....	钱学森 (110)
15. 谈人体科学研究(摘录).....	钱学森 (118)
16. 正确认识人体科学研究.....	钱学森 (120)
17. 谈人体科学研究范围问题.....	钱学森 (127)
18. 巨系统观点是研究人体科学的基本点.....	钱学森 (132)
19. 用马克思主义哲学指导人体科学研究.....	钱学森 (138)
20. 人体科学是现代科学技术体系中的一个大门钱学森 陈 信	(147)

21. 人体是个复杂的巨系统·····	钱学森 (164)
22. 真正的科学探索者是无所畏惧的·····	张震寰 (169)
23. 运用现代科学技术成就推动人体科学研究·····	陈 信 龙升照 (176)
24. 人体科学与现实社会·····	钱学森 (186)
第二部分 关于人体特异功能的论述·····	(195)
1. 研究人体特异功能很有意义·····	钱学森 (197)
2. 再论人体特殊感应机能的普遍性问题·····	陈守良等 (199)
3. 这孕育着新的科学革命吗? ·····	钱学森 (202)
4. 人体特异功能与社会·····	钱学森 (213)
5. 我们的研究工作要实验与理论并重·····	钱学森 (226)
6. 有关人体潜能研究的若干问题·····	王修璧等 (233)
7. 人体非眼图象识别·····	叶梓铨 (240)
8. 特异功能与科学新领域·····	钱学森 (248)
9. 关于人体特异功能研究·····	钱学森 (249)
10. 特异致动研究中值得注意的几个问题·····	林书煌等 (251)
11. 人体特异功能研究在中国·····	陈 信 梅 磊 (258)
第三部分 关于祖国医学与气功理论的论述·····	(265)
1. 马克思主义哲学的结构和中医理论的现代阐述·····	钱学森 (267)
2. 关于中医现代化研究的三封信(摘要)·····	钱学森 (277)
3. 建立唯象气功学·····	钱学森 (282)
——当前气功科学研究的一项任务	
4. 气功信息对种子处理的初步实验·····	谢焕章 何庆年 (291)
5. 关于中医现代化的战略·····	钱学森 (297)
6. 纵论气功、中医与特异功能·····	钱学森 (307)

- 7. 气功治疗的生物物理学基础的研究……………
……………陆祖荫 赵南明等 (309)
- 8. 气功可使人体达到最优功能态…………… 钱学森 (319)
- 9. 团结一致, 迎接新的科学革命……………钱学森 (323)

前 言

在七十年代末具有划时代意义的人体科学在中国的出现决不是偶然的，是科学技术发展到今天的必然产物。它预示着科学技术正面临着新的突破，必将引起一场新的科学革命和技术革命。

一门新兴科学部门的建立必须有自己的独立思想体系和理论体系，必须有自己的研究对象、研究手段和研究方法，必须有自己的研究途径和目的。人体科学在中国的诞生经历了一个非常困难而又曲折的过程，即从简单到复杂，从现象到比较实质，从一个侧面到比较完善的体系发展过程。我国著名科学家钱学森同志为此作出了重大贡献。开始是人体特异功能打头的。从1979年3月11日《四川日报》报道唐雨“耳朵认字”以来，仅9年时间全国各地出现的“人体特异功能者”数以千计，而且“特异功能”种类繁多，诸如“拨表”、“突破空间障碍”、“特异致动”、“感知地震”、“遥视”等等。特异功能者的这类“神奇”功力远远超越人们所熟知的科学规范和知识范畴，强烈地吸引着一大批科学工作者和社会各阶层人士的极大关注，闻者奇怪，见者惊异，学者思考。反对的，支持的，将信将疑的，众说纷纭，各持己见，一时报刊上充满着激烈的争论，紧紧地围绕着：是真还是假，是神还是人，是封建迷信还是科学事实。以著名科学家钱学森同志为代表的一大批科学工作者，他们既不是盲目地随声附和，也不是轻率地想当然地加以否定，而是踏踏实实地做了大量的很有意义的工作：用捕捉现象到核实事实，从现场表演到实验室测试数据，特别是定点定人的实验室测试工作，重复性很好，从客观现象到理论思维。他们进行了认真地极其严肃地科学研究论证，从中提出了一个假说：人类对自身的认识没有完，人体可能存在某些特殊功能、潜能，尽管用现代科学技术还解释不清楚，至今仍是一块未被开垦的“处女地”，需要揭示、开发和利用。在

掌握了足够的科学证据的基础上，他们响亮地提出：人体特异功能**是客观存在的，开展对人体的研究势在必行，而且必须用马克思主义哲学——辩证唯物主义的世界观和方法论作指导才有出路。**科学的发展证明，我国气功科学与某些先天形成的人体特异功能有类似的神奇之处，只是后天苦练而成，这样就无形中与气功联系上了，钱学森同志说：“气功是敲门砖”。因为气功到了高级阶段，与特异功能完全吻合了，而气功又是中医理论的一个重要组成部分，也是中医理论整体论（或叫整体观）的代表和基础。这样，中医、气功和特异功能三者之间在实质上已统一起来了，概括为人体科学则是顺理成章之事。然后把系统科学的理论和方法移植过来，揭示出人体是巨系统，而且是复杂的巨系统。至此，人体科学上升到理论思维阶段，完成了建立科学部门的必要工作。就这样，人体科学成为一门独立的科学部门而立于当代科学之林。为此，于1987年5月3日国家科委正式批准成立中国人体科学学会。这是人体科学从建立到发展的重要标志。

众所周知，钱学森同志一直和人体科学研究工作者在一起，他**不惜花费大量时间和精力参加人体科学学术报告会和科学实验汇报会，认真研究来自各方面的实验报告和科学论文，热情地帮助他们端正学术思想和解决各种难题，诚恳地指导他们采用新的思路和新的科学方法，鼓励他们大胆地工作，谆谆告诫大家：坚持讲科学，讲实际，讲实事求是，讲辩证唯物主义；反对迷信，反对空论，反对弄虚作假，反对唯心主义形而上学。**更为重要的是，在一切活动中，钱学森同志总揽全局，征集、整理一切有用的资料，听取各方面专家、学者的意见，认真地总结经验，进行着艰苦的理论探索工作。如果说，九年来人体科学的广大科技工作者已经取得了极其丰富的科学成果和经验，那么这些成果和经验与钱学森同志的指导是分不开的；如果说，九年来一大批专家和学者为人体科学的建立都曾作出过贡献，那么钱学森同志是其中最杰出的代表。劳苦和贡献往往成正比。可能历史总有一天

会告诉人们：钱学森同志在人体科学方面作出的贡献，将为下一个科学革命的实现一并载入史册。

当前，人体科学已成为钱学森同志近期科学思想体系的三大部分——即系统科学，思维科学和人体科学——的重要组成部分。因为人体科学处于科学的最前沿，难度实在太大，相比之下，钱学森同志花的心血最多，思想也最活跃，而且最富有创造力。他发表的文章和讲话篇幅也占得多，是钱学森同志最有特色的学术思想，也是我国文献宝库中的一枚珍品。为了使人体科学研究与爱好者以及广大读者能看到钱学森同志的这部分学术著作与学术思想的发展过程，长期以来我们在搜集与整理他的报告与文章，特别是近期又不断地收到一些单位与个人急需得到钱学森同志的学术思想启示的信息，更促进了我们对这一工作的积极性。为此，现在我们根据他的学术思想，已搜集整理了30多篇文章和讲话，其中有些文献是首次公开的。同时，根据钱学森同志的意见，为了体现人体科学专家们共同努力来建立和发展这门科学，也搜集了其他一些专家的论文报告，一并入册。本书分为三个部分，按专题与时间先后编排而成。我们安排这样的结构，企图让读者通过本书对人体科学有个全面的了解和发展过程的认识。在编排此书时，我们得到钱学森同志和陈信同志大力支持和热情鼓励，在搜集和整理资料过程中得到航天医学工程研究所情报资料室与温宗妮、于喜海，吴国兴、何庆年、王爱华、胥珂、林福、夏阳等同志的具体帮助，在此一并表示感谢。

由于我们搜集整理书稿比较仓促，加之我们对人体科学的学习和理解十分肤浅，在搜集钱学森同志及其他专家论著中很有可能遗漏掉更为有价值的文章，或者整理资料过程中对于一些重要观点掌握不准，甚至在编排方面有不当之处，恳请读者和专家们指教，不胜感谢。

梁宝林 杨学祺
1988年5月于北京

第 一 部 分
关于人体科学论述

系统科学、思维科学与人体科学（摘要）

钱 学 森

研究现代科学技术的发展，也自然会提出科学技术体系的结构问题^[1]。在自然科学、数学科学和社会科学这三大部门之外，现在似乎应该考虑三个新的、正在形成的大部门：系统科学、思维科学和人体科学^[2]。关于这三个部门，我在以前的几篇文章^[2, 3, 4]中曾讲了一些初步看法，也得到了同志们对这些看法的意见。这些意见促使我进一步考虑这三大部门科学的发展和结构问题。在这里我将谈谈一些想法，请大家讨论，批评指正。

四

现在再谈本文的第三个题目，人体科学^[4]。

首先我说说人体科学的研究范围。它是研究人体的功能，如何保护人体的功能，并进一步发展人体潜在的功能，发挥人的潜力^[3]。有意识的大脑活动，即思维，虽然是人体的一项非常重要功能，但已归入思维科学的研究范围，就不包含在人体科学的研究范围内了。

再就是名词问题，以前我曾用过^[2]“生理科学”这个词，这不确切，太狭窄了。现在有的同志用“人体生命科学”这个词，加入了生命两个字。我感到这有限制一下的意思。考虑到人体科学是

• 一、二、三（略）

一个科学技术大部门，一个体系，包括如同系统科学和思维科学那样从基础科学到技术科学、到应用工程技术三大类，特别是到应用技术，会包括非生命的内容，限制了反而不妥，还是不加“生命”为好，也省两个字，名词短些。

说短，也有另一个名词，“人学”。这个词有两种不同的涵义。高林同志^[4]的人学是要全面地、综合地研究人，其研究范围远远超出人体科学。“人学”的另一种解释是说，由于当前我国社会中出现不良风气，有那么一门拉关系、走后门，阿谀奉承、溜须拍马的“学问”。这都和这里谈的人体科学不同。

现在来谈谈人体科学的体系，从应用技术、工程技术说起，可以先讲体育技术，这也包括武术、杂技，以及中国戏剧中的武打功、身段功。这方面的活动自然是在现代社会中占非常重要的位置，而且有国际影响。我在这儿提出是说要把体育技术作为一门科学技术来看待，要能讲出道理，不是只靠巧劲儿或拼体力。有时运动器械或道具也很重要，例如撑杆跳高，撑杆的重量、弹性非常重要。竹杆不如玻璃钢杆，玻璃钢的又不如碳纤维的。这都是学问。

人-机工程是又一门非常重要的应用人体科学技术。这是专门研究人和机器的配合，考虑到人的功能能力，如何设计机器，求得人在使用机器时，整个人和机器的效果达到最佳状态。在生产过程中，人-机工程搞好了，生产效率可以大大提高。在武器设计中，人-机工程搞好了，战斗力可以大大加强。在特殊环境中，如载人航天飞行器里，人处于失重状态，而再入大气层返回地面时，又要经受超重加速度等等，如何培训航天员和设计飞行器的各种工作系统，自然是个严重的问题；这也是人-机工程。对有些自动化系统，人们发现，如能让人对系统作适时、适当的干预，比全不要人参加要好。这也就是让人发挥综合形势、权衡多方面利弊，作出判断的长处，也让机器发挥大功率、高速度、精确运动的长处。就在电子计算机的运算过程中，也会有人干预

计算而缩短计算过程的情况。人-机工程是人体科学和机械科学、电子科学的结合，是今天发展很快的一门技术。

从人体科学的角度来看，大家熟知的医疗学科可以认为是这一科学体系中的应用技术。这包括各临床学科如内科学、外科学、妇产科学、儿科学、眼科学、耳鼻喉科学、皮肤科学、神经病学、精神病学、口腔医学，以及内分泌学、肿瘤学、围产期医学、老年病学、传染病学、骨科学等等。此外作为人体科学体系中的应用技术还有各种预防医学学科，如职业病学、少年儿童卫生学、营养卫生学、劳动卫生学等。在应用技术方面，还有非常重要而决不容忽视的气功疗法。

在人体科学的体系中，为上述应用技术提供直接理论依据的是技术科学性的学问。例如联系体育技术的是运动生物力学和运动心理学。前者运用力学原理研究身体各类动作的合理性；后者研究运动员的心理在体育运动中的状态和作用。联系各种人-机工程的有工效学，也称人体工程学（ergonomics）^[17]。至于联系医疗卫生的技术科学性学问，那就是病理学、药理学、毒理学、免疫学、寄生虫学等，而这又要引用微生物学、生物化学、有机化学等自然科学的成果。

作为这一大类应用技术和技术科学的人体科学的基础科学呢？那是阐明人体构造的解剖学、人体功能的生理学，以及组织学、胚胎学，还有遗传学。再就是研究人脑非意识活动的心理学。当然人体的功能也受人脑有意识活动的影响，所以前节中讲的思维学也是人体科学的基础科学。这就是说现代科学技术几个大部门之间有交叉。其实以上讲的人体科学这一大部门中的应用技术和技术科学也综合了其他部门的学科知识。

从以上叙述我们看到：人体科学的各学科都是已建立了的，有的还有百年以上的历史。在这里我提出人体科学体系的概念，只是把它们按基础科学、技术科学和应用技术，组织排列起来，让它们在新体系中就位而已。但是，是否仅仅如此呢？既然建立

了人体科学这一科学技术大部门，那按我们以前提出的现代科学技术结构体系，就必然要问：什么是这个部门与马克思主义哲学的联系？什么是其过渡的桥梁？我们这里讨论的是一大科学技术部门与哲学的联系，不是一门科学、一门技术单独地与马克思主义哲学的联系，例如医学与哲学的关系^[16]。这符合哲学高度概括的本质，因此就比较容易从广阔视野考察问题，而取得结果。当然，这个通向哲学的桥梁还有待于我们去构筑。

五

其实我们组织起人体科学体系的目的是为了迎接这一部门已经开始的发展和即将来临的更大进展，要承认它在现代科学技术中应有的重要性。

是什么重大发展？我们可以先从国外情况讲起：正如我在本文第一节(略)讲的，现代生物学中有不少人看到百年来近代科学的还原论和经验论研究方法的缺点，只注意“树木”，不注意“森林”，因而对“森林”总不能全面认识！所以理论生物学家提出要研究生物的整体。而且生理学和医学的研究也不断发现人体的新现象，迫使我们改变过去对人体组织的概念。例如：以前我们以为人体的各个器官是分层次组织的，中央发号施令的是大脑，然后是各生理系统，每一系统有它自己的功能传递化合物，各就各位，各司其职。在“基层”工作的化学物质有亲皮质素、血管紧缩素Ⅱ、激胆囊素八肽、胃泌激素、生长激素、胰岛素、 β -肥胖素、催产素、激乳素、血管加压素等等，我们从它们的名称就知道它们本来是被认为在人体内脏各系统工作的。但现在发现以上说的这些化合物，还有其他同类化合物，一共二十多种，竟然出现于人的大脑^[17]，可以说在“基层”工作的跑到“中央领导机关”来了。这不是打乱了我们那种层次分明的人体组织了吗？它说明人体的整体功能比我们以前设想的要灵活的多，一定还有许多奥秘未被我们识破。

我国脑神经学专家张香桐教授研究了针刺镇痛的机理。针刺在某一穴位，能不能产生某局部的镇痛效果？从经典生理学的观点，人体器官各司其职，针刺能镇痛是不能接受的。我国至今还有生理学家不相信针刺能镇痛，但张香桐教授发现：针刺能激发人的下丘脑分泌内啡肽，内啡肽作用于神经，起到局部镇痛作用。针刺镇痛作用不是直接的，是通过大脑的。这又给我们启示，人体的整体功能是跨越组织部门的。

这些现代化科学成果促使我们去考虑祖国传统医学、中医理论的正确性。中医理论中的阴阳说和五行说，中医理论的脏腑论和经络学说，中医理论的六淫、七情，中医讲究辨证论治，这些都强调了人体的整体观以及人和环境、人和工作的整体观。应该说，这是符合马克思主义哲学、辩证唯物主义的。中医理论的缺点是它和现代技术挂不上钩，语言、概念是两套。所以中医自有中医的一套，西医自有西医的一套，只能独自发展，各搞各的。目前说中、西医结合实际是在临床治病，请中医治，也请西医治，各发挥其所长，双管齐下，加快病人的康复过程。这种中西医结合也是一条医疗事业的途径，也要提倡。我国目前的现状是三条途径，西医一条，中医一条，中西医结合也是一条。

中医真用不上现代科学技术的语言和概念吗？1973年戈德伯格（Goldberg）和1977年邝安荪教授作了回答：他们先后用科学实验分析证明：中医所谓阴虚、阳虚的症状至少有一部分与血液中的环腺苷酸（cAMP）和环鸟苷酸（cGMP）含量有直接联系。这不就把中医的语言翻译成现代科学的语言了吗？而且阴虚、阳虚只能定性，不能定量，而分析血液的环腺苷酸和环鸟苷酸是可以精确地定量的。这是古老的中医现代化！这些都证明中医是可以现代化的。中医发展的前途是中医现代化^[18]。

与中药密切相关的是祖国传统医疗卫生的又是一珍宝——气功。在前节我们已经说到它了，气功对保护人民健康和治疗疾病有公认的效果。但气功本身又有十分重要的科学意义：正如吕炳

奎同志所指出的^[10]，气功与中医理论相通。练气功的人对气血、经络、脏腑等中医学说通过运气练功的实践，得到感受而容易理解，因此气功又是研究中医理论的钥匙。有的同志认为：中国古代的医药名家，很可能就是有成就的气功师；这些同志并认为气功是中医中药理论的泉源。我们要研究中医理论，实现中医现代化，就必须同时科学地研究气功。

但气功的科学意义还有另外的方面：练气功功夫深的人，高级气功师，还具有透视人体，透视地下构筑，“发气”拒敌，十步之外摔倒人等功能。这就把气功同现在人们注意的人体特异功能联系起来。高级气功师的特异功能是后天练出来的，而十岁左右少年的特异功能是经过诱发的先天秉赋；高级气功师的特异功能更强，效果更惊人，虽然两者可能都反映这是人类某种潜在的固有功能的显现。研究少年儿童的特异功能是件重要的工作，近来已取得进展^[20]，这是可喜的。但我们应该以更大的努力结合高级气功师的实践去研究气功，建立“气功科学技术”这门学问。现在国外已经对此重视，而且开展了工作^[21]。我们应该有紧迫感，不要失去时间。但这是要投入一定力量的。要把各方面的科学技术人员组织起来，并要有一定的条件。目前这方面的工作还得不到国家的支持，还是业余式的，因而也往往限于仪器设备等条件而不够严谨，达不到开发新科学领域所要求的清晰、确凿程度。王伽林同志^[22]为了在这种条件中取得无可置疑的科学结果，竟在自己身上开刀，剖腹测量胆汁流量与练功关系，这种精神。令人肃然起敬。

以上所讲的情况也引起我们去思考：为什么在中国长达两千年的实践中的气功、中医、特异功能，却断断续续，得而复失，道路那样曲折？是什么缘故？是人们的偏见吗？是的，偏见令我们失去真理，我们要警惕啊！

由此我也想：我们还有什么在历史上已经发现了的东西，后来又扔了呢？陈涛秋同志在给我的信中认为人是在千里之外

感受亲密知己的思想的，并认为历史上有许多记载作证，我想这种现象当然可以用现代科学仪器作测验，但除此之外，似乎也可以作一番历史文献的调查研究。历史文献是人类过去社会实践的记录，也可当作是实验室的笔记。我国地震工作者，就曾从史书、县志、杂记等历史书籍中获取非常宝贵的地震数据。竺可桢教授也曾从史书和古籍中查到关于古代气候的材料，总结出古代历年我国气温升降的曲线。那么我们现在可不可以把古籍中关于气功、中医理论、特异功能、人与人的遥远感受，以及其他事例，经过鉴别，去粗取精，去伪存真，整理出来，作为一门古代实验的学问，可叫“古实验学”。这不是会对我们研究人体功能很有用吗？

讲了以上的话，对人体科学会要大发展这一论点，我看是比较清楚的了。看，人还有多么大的潜力啊！我们将使上一节所陈述的现有人体科学彻底改观！在这一大发展、大创造中，一定要把人本身作为一个系统，把人和环境作为一个系统，所以系统科学和思维科学的研究成果也一定会促进人体科学的研究。

在结束本文前，我们不禁要对现代科学技术进展的速度感到惊奇。从引证的文献来看，正是由于国内外广大科技人员的协同劳动，我们才有可能在这里一下子提出三个崭新的科学技术大部门：系统科学、思维科学和人体科学，从基础科学到技术科学、到应用技术。而它们在一九七八年的全国科学大会，还没有占重要位置，八个当时认为是影响全局的综合性科学技术领域，重大新兴技术领域和带头学科，是农业科学技术、能源科学技术、材料科学技术、电子计算机科学技术、激光科学技术、空间科学技术、高能物理和遗传工程，而本文讲的新科学仅出现于单项研究中。这三个新的科学技术部门都有强大的生命力：推动系统科学研究的是现代化组织和管理的需要，推动思维科学研究的是计算机技术革命的需要，而推动人体科学研究的是开发人的潜力的需要。两年的变化是鼓舞人心的，现代科学技术的前途无量！让我们在结

束时再次引郭沫若同志在全国科学大会上讲话中用过的白居易的
词句：“日出江花红胜火，春来江水绿如蓝！”

参 考 文 献

- [1] 钱学森：《科研管理》，1（1980）。
- [2] 钱学森：《哲学研究》，4（1980）7。
- [3] 钱学森：《光明日报》，1979年11月10日2版。
- [4] 陈恂清：《北京科技报》，1980年7月18日108期1版。
- [5] Rosen R., *Int. J. General Systems*, 5(1979)173.
- [6] von Bertalanffy L., *General System Theory*, G. Braziller(1968)。
- [7] 王兴成：《哲学研究》，6（1980）35。
- [8] Glansdorff P., Prigogine I., *Thermodynamic Theory of Structure, Stability and Fluctuations*, Wiley(1971); 沈小峰, 湛昱华：《自然辩证法通讯》，（1980）37。
- [9] Haken H., *Synergetics, an Introduction*, Springer (1977); 哈肯H., 《自然杂志》，1（1978）229。
- [10] 张忠文：《北京科技报》，1980年7月11日107期1版。
- [11] 秩田：《光明日报》，1980年10月23日1版。
- [12] 沈大德, 吴延嘉：《中国社会科学》，3（1980）109。
- [13] 《科学》，1（1980）。
- [14] 高林：《北京科技报》，1980年7月25日109期3版。
- [15] 封根泉：《北京日报》，1979年5月16日3版。
- [16] 旭玮：《中国自然辩证法研究会通信》，1980年19期1版。
- [17] Wingerson L., *New Scientist*, 186, 1201(1980)16。
- [18] 王建平等：《上海中医药杂志》，4（1980）2。
- [19] 吕炳奎：《自然杂志》，2（1979）676。