

科学和革命

赵红州 著



中共中央党校出版社

《毛泽东与科学》丛书序

什么是毛泽东的科学观？我们以为可以用两句话来概括：“万物皆有道，自然最和平”。在毛泽东看来，宇宙之间，万事万物都有自己的运动规律。人类对待自然界的态度，也应当是自然的，既不能完全“听天由命”，也不可能完全“人定胜天”；既要充分发挥人的主观能动性，又要遵循自然界的客观规律，其中包括人在“与自然奋斗”时所形成的“人——自系统”的客观规律。一句话，要尊重科学，人和自然才能和平共荣。

毛泽东科学观的形成，是与他的现代科学技术知识结构的变化，有着密切关系的。也许有人觉得，毛泽东的知识结构，主要是社会科学知识（比如历史的知识、政治的知识、军事的知识、哲学和文化的知识等）。其实并不尽然，毛泽东有着丰富的自然科学和技术知识，他不仅是一位伟大的革命家，而且也是一位“高级学者”（杨振宁语）。“知识渊博，通晓古今中外许多科学的情况”（李四光语）。

毛泽东曾经请钱三强讲授核物理学的知识，并观看核探测仪器的实验表演。

毛泽东曾经学习李四光所著的地质学方面的论文和专论，了解天体起源、地球起源、生命起源以及石油成矿理论知识。

毛泽东曾经虚心聆听杨振宁、李政道等世界有名的科学家讲解“基本粒子结构”的问题和“对称性”问题。

毛泽东为了研究战争，曾经提出战争规律中的概然性问题，把概率论知识纳入他的知识结构。

毛泽东为了研究农业科学，曾经认真学习了土壤学、植物学和微生物学理论。

毛泽东为了讲哲学，不仅学习牛顿力学知识，而且还学习狭义相对论知识，并把欧几里德几何和非欧几何知识都应用到辩证法的论述当中去。

令人惊奇的是，他在五十年代，接见印度代表团时，竟能运用非欧几何学知识，讲述直和曲的辩证关系。他说道，在欧几里德几何中，两点之间最短的线是直线，但是，在非欧几何学中，两点之间最短的线不是直线，而是曲线，是测地线，是球面上的大圆……这里，毛泽东的知识结构，显然包含了广义相对论的数学基础：非欧几何学。

毛泽东认真研究过日本科学家版田昌一的文章，对基本粒子理论的哲学问题，曾经有过十分漂亮的论述，以致使世界知名的物理学家建议，未来的新粒子可叫“毛粒子”。

特别值得指出，毛泽东在日常工作中创造的分析方法，即“百分之九十的马克思主义，百分之五十的马克思主义……”实际上，已经接触到现代模糊数学的最基本概念：隶属度概念。可惜的是1965年美国科学家乍德(L. A. Zaden)

创立的模糊数学,当时没有机会传入我国。不然,毛泽东完全可能引入隶属度的科学概念,创立自己的领导科学理论。这一点,《大科学观》^①一书曾经有过有趣的论述。这位作者认为,毛泽东评价人的一生,要看其“全部历史和全部工作”的方法,实际上已经应用了统计物理学中的“系综”概念。

有趣的是,毛泽东同科学家的交往,更具传奇色彩。他为了渴求遗传学知识(摩尔根学说),几乎重演了汉文帝夜召贾谊的历史故事。不过,毛泽东在杭州接见谈家桢,并不是“不问苍生问鬼神”。而是“既问苍生又问科学”。毛泽东从谈家桢那里学了许多摩尔根遗传学的科学知识。这些知识,不仅为“双百方针”铺垫了新的科学文化的背景,而且也为农业的“八字方针”,提供了生物学的背景材料。

总而言之,从细胞学说到进化论,从星云学说到奥林巴体,从化学反应到光合作用,从火成说到水成说,从季风理论到太阳系学说,从牛顿力学到相对论,从量子说到基本粒子,从原子能技术到激光技术,从冶金技术到半导体技术,从航海技术到人造卫星技术,从西医到中医,从水利到气象等等,凡是现代科学知识,只要毛泽东能找到的他都研究了,正如毛泽东对周世钊和蒋竹如所说,“我很想请二三年的假学习自然科学”。^②实际上,毛泽东的知识结构是地地道道的现代科学技术的知识结构,是一种不断变化着的自然科学、技术科学和社会科学互相交汇、互相渗透的交叉科

① 赵红州:《大科学观》,人民出版社1988年版第38页。

② 逢先知:《博览群书的革命家》。

学网络。正是这种知识结构,形成了毛泽东思想的科学基础,同时,也使中国共产党的科技政策常常带有交叉科学的色彩,使其在党性原则与科学性原则的结合上达到一定的完美程度。这样一来,历史便把一个重要的课题,提到每一个毛泽东思想研究者的面前,那就是毛泽东与科学的关系问题。这个问题不仅包括毛泽东的科学观和“科学实验学说”的研究,同时还包括毛泽东、周恩来、邓小平、陈云等老一辈无产阶级革命家与科学家的关系问题,以及中国共产党科技政策的形成与发展历史问题。这些问题的研究,不仅可以大大丰富马列主义、毛泽东思想的宝库,而且也可以加深对“科学技术是第一生产力”的理解,可以为我国科技、教育体制的深入改革,提供十分有用的思想营养和决策背景。

长期以来,龚育之教授及其弟子一直在从事这一课题的研究,并且发表了诸如“论科学实验”、“中国共产党科技政策的发展”、“毛泽东与自然科学”等多篇学术论文。^{①②③④}从80年代末以来,中国管理科学研究院科学学研究所的钱学森同志的倡导下,开展了包括这一课题在内的政治科学学研究,并且组织了自然科学家、社会科学家和科学学家,一起就“毛泽东与自然科学”、“毛泽东与社会科学”、“毛泽东与管理科学”、“毛泽东与领导科学”、“毛泽东与教育科

① 龚育之:《关于自然科学发展规律的几个问题》,上海人民出版社1961年版。

② 龚育之:《毛泽东的读书生活》,三联书店1986年版。

③ 龚育之:《科学·哲学·社会》,光明日报出版社1987年版。

④ 柳树滋、赵功民:《科学实验是一项独立的社会实践》。光明日报1978年8月10日。

学”、“毛泽东与环境科学”、“毛泽东与城市科学”、“毛泽东与科学家”等专题，进行深入的研究。他们走访科学家，查阅国内外有关资料，组织小型学术研讨会，进而著书立说。

当然也应当看到，我国在这一领域的研究，尚处于初始阶段。全国研究力量分散，又缺乏必要的资助，致使大量珍贵资料散落、丢失、甚至流失。尤其值得指出的是，时与日去，年与岁驰，许多老一辈无产阶级革命家相继谢世，使这项研究工作带来了新的困难。与此相比，相应课题的研究在国外倒颇活跃，不仅出版了大量诸如《拿破仑与科学家》、《丘吉尔与科学家》、《罗斯福与科学家》等论著，并且还就此展开了“政治与科学匹配问题”的学术研究。这些研究当然成了西方发达国家领导人进行科技决策的背景材料。

为了推动政治科学学的学科建设，在一九九三年纪念伟大的马克思主义者毛泽东同志诞辰一百周年之际，我们编辑出版了《毛泽东与科学》丛书一套共十本：《万物皆有道——毛泽东与自然科学》、《自然最和平——毛泽东与科学家》、《帅才的理论——毛泽东与领导科学》、《管理的哲学——毛泽东与管理科学》、《科学和革命》、《学习的社会》等。计划年底出版这套丛书的英文版。同时，中国管理科学研究院、《科技日报》理论部、《中国科学报》副刊部联合决定，在今年九月份召开全国首届“毛泽东与科学”研讨会。届时，将有部分国际知名学者参加。这是我国学术界的一件大事。我们希望有更多的学者投入这一领域的研究。

最后，我们要感谢中国管理科学研究院院长田夫同志，感谢该院科学学研究所的赵红州教授和蒋国华教授，是他

们的努力和组织工作,才能使《毛泽东与科学》大型丛书撰写成功。我们要感谢中央党校出版社的叶佐英副社长与孙奇同志,还有中央文献研究室的高风同志,没有他们的支持,此书是不能问世的。

孔令华 李 敏

1993年5月1日

目 录

《毛泽东与科学》丛书序	(1)
序	(1)
第一章 文艺复兴中的意大利科学	(8)
第一节 资本主义的经济沃土	(8)
第二节 先进的社会意识	(13)
第三节 科学与贸易的结合	(22)
第二章 英国革命时期的皇家学会	(26)
第一节 英国资产阶级革命与英国近代科学	(27)
第二节 英国皇家学会的中落	(31)
第三节 伯明翰“月社”的兴起与两种科研 体制的对峙	(36)
第四节 英国科学促进会与皇家学会的斗争	(41)
第三章 法国大革命与近代科学	(47)
第一节 自然科学的启蒙作用	(47)
第二节 科学家的爱国主义	(55)
第三节 革命期间的重大科研体制改革	(60)
第四章 德国革命中的科学技术	(70)

第一节	在革命阳光下的青年科学家	(71)
第二节	导师制是科研生产关系中的一次飞跃	(77)
第三节	德国科学的历史特征	(83)
第四节	德国科学事业的历史教训	(89)
第五章	美国的“大科学”	(93)
第一节	实用主义与美国的早期科学	(94)
第二节	美国产业革命中的科学技术	(100)
第三节	从“小科学”走向“大科学”	(103)
第四节	“大科学”形成的科学社会根源	(116)
第五节	“大科学”存在的美国方式	(123)
第六节	美国“大科学”体制的弱点	(135)
第六章	中国的科学	(141)
第一节	从一个统计数据谈起	(141)
第二节	历史的分析	(143)
第三节	几点经验与教训	(153)
第四节	中国科学的未来	(160)
第七章	科学与革命	(165)
第一节	革命是科学突飞猛进的激发力量	(166)
第二节	科学是革命的天然盟友	(173)
第三节	科学与革命的辩证关系	(179)
第四节	“百家争鸣”是社会革命精神对科学的历史馈赠	(183)
第八章	科学实验是一种伟大的革命运动	(197)
第一节	科学实验与生产斗争	(197)
第二节	科学实验的自然本质	(198)
第三节	科学实验的社会本质	(200)
第四节	科学实验的革命性	(207)

跋.....	(212)
人名索引.....	(219)
主题索引.....	(224)

序

科学的功能是什么？不同阶级、不同学派、甚至不同的个人都有不同的看法。封建统治阶级把科学当成“神学的奴婢”，资产阶级把科学当成“剥削工人阶级的艺术”，无产阶级则把科学当成争取自身解放的武器。马克思用“最高意义上的革命力量”科学地概括了这个问题。毛泽东的科学实验学说，继承和发展了马克思列宁主义科学观的精髓，第一次将科学实验上升到同阶级斗争、生产斗争同样的高度，以“三大革命运动”的名义，给社会主义大科学正了名，奠了基。大科学作为精神生产领域“再版的大工业”，把科学的“二重性”历史地展现出来。

科学（一方面）通过技术的桥梁，可以变成直接生产力；科学（另一方面）作为一种特殊的意识（自然意识），又可以成为社会革命和阶级斗争的工具，成为“共产党人免除官僚主义，避免修正主义和教条主义，永远立于不败之地的确实保证”。

科学与革命是相得益彰的。科学得益于社会革命带来的自由空气和创新精神而繁荣昌盛；反过来，科学又作为社会革命和建设的思想武器和生产力能，为新兴阶级开辟道路。科学和革命的互动关系，不仅为四百多年的近代科学史所证明，而且也被近百年的社会主义科学发展史所证明。

因此，以毛泽东科学实验学说为指导，采取科学史与科学学相结合的方法，研究社会革命同近代科学发展的关系，揭示近代科学中心，由意大利到英国、法国，再到德国、美国的历史转移的深刻社会背景和科学根源，讨论科研体制的历史变化及其规律，为现代科研管理提供丰富的政策思想，这是本书的学术重点。

科学与革命的关系问题，严格地讲，是政治科学学（即关于科研领域的生产关系的学问）所研究的基本课题。政治科学学属于政治学与科学学的交叉领域，是政治与科学的相互结合的产物。

科学本质上是革命的。她象征着人类对自然界的认识和改造。她帮助人类不断地从自然关系中提并起来，变成自然界“自由的生物”。

政治，作为人的社会群体行为（或者“群众的大事”），在科学尚未揭示其秘密之前，它一直是作为人的一种异己的力量，而同人们相对立的。因此，以往人类社会的政治，同科学在本质上是対立的。

反动的政治故意加剧这种对立，并且利用政治这种异己的力量，到处反对人们为争取成为“真正的人”的努力。

他们不仅反对把人从生产关系中解放出来，同时亦反对把人从自然关系中提升起来。他们的残酷的压迫和剥削，使人们“自由生物”的地位亦丧失殆尽，变成连牛马和其它生物都不如的“死物”。

当然，反动的政治有时也利用科学，但是，那是把科学当成奴婢来使用的，正象中世纪的教皇把科学当奴婢一样。这时，科学可以顺从。但科学也从来没有停止过反抗。正因如此，一切革命的阶级在扫荡反动的政治时，都本能地把科学当成最忠实的同盟军，当成革命的有力武器。所以说，反动的政治，是不会同科学相爱的。

那么，革命的政治是不是一定与科学相亲相爱呢？应当承认，革命的政治一般来说是同科学的目标一致的，都是要帮助人民的自身解放的。但是，我们不要忘记，以往任何社会的政治，即使是最革命的政治，作为“异己的力量”，在同科学结合时都是盲目的。他们都不善于运用这种力量，去最后实现人从生产关系中的提升。因此，在他们最需要科学的时候，常常表现得最不爱科学。当他们满意地去亲吻科学的时候，往往会用身上的短剑刺伤科学健美的肌体。象资产阶级革命中“拉瓦锡的悲剧”^①，苏联40年代的“监狱科研所”^②，都是例子。

拿破仑曾经写道：“我看科学家和聪明人，如同看待善于调情的女人一样。这种人值得看，值得同她们交往。但

① 赵庆和：《法国大革命与近代科学》《历史研究》1976年，第5期。

② Z·A·麦德维杰夫：《苏联的科学》科学出版社1981年版。

是，切勿在善于调情的女人当中选择妻子，切勿从科学家和聪明人中间选聘大臣”^①。可见，资产阶级政治家在最需要科学的时候，也是反对科学与政治联姻的，也是反对科学踏进神圣的政治殿堂的。

值得特别注意的是，有时，政治与科学亲吻，倒象是火与火药的亲吻，其结果会变成“流血的政治”和“毁灭的发明”，不但毁灭了政治，同时亦毁灭了科学。因此，战争中的科学与政治，只能是互相利用，根本谈不上什么爱情。

科学与政治的真正爱情，只有在这样的历史条件下，才能实现。那就是“一直统治着历史的客观的异己的力量，现在处于人们自己的控制之下了。只是从这时起，人们才完全自觉地自己创造自己的历史；只是从这时起，由人们使之起作用的社会原因才在主要的方面和日益增长的程度达到他们所预期的结果。这就是人类“从必然王国进入自由王国的飞跃”。^②这就是科学和政治美满的爱情和幸福的时候。

那时的政治，再不会排斥科学，再不会反对科学走进自己的殿堂，去贡献合乎科学发展规律的战略、政策和各种有效的措施；那时的科学，也再不会孤傲清高地“为科学而科学”去讥笑那种为揭示“它们的社会结合”秘密的努力。

① 伍光建：《拿破仑日记》商务印书馆1931年版。

② 恩格斯：《反杜林论》人民出版社1971年版，第280页。

那时的政治，只是为了保证“社会通过占有和有计划地使用全部生产资料而使自己和一切社会成员摆脱奴役状态”，^①从而用科学的方法和手段，对社会进行调整和控制，极大程度地提高社会生产力和人的思想觉悟；那时的科学，不仅会全力以赴地为提高社会生产力而努力，而且会全心全意地帮助社会的领导者或组织者，用科学的有效手段，调动全社会每一个成员的创造力和热情，去建设自己的新生活。

因此，那时的政治是科学的政治，那时的科学也是热爱政治的科学。正因为科学和政治的伟大结合，政治才能起到真正的政治作用，科学才能最大限度地发展起来。正因为科学和政治的伟大结合，“人们自己的社会行为规律，这些直到现在都如同异己的、统治着人们的自然规律一样的与人们相对立的规律，那时就被人们所熟练地运用起来。”^②，那时，人们才真正成为“自由的人”，即所谓“从生产关系中提升起来的人”。

一句话，共产主义社会乃是科学与政治的真正爱情建立其上的社会历史条件。同样，科学和政治的真正爱情，又是共产主义建成的重要历史标志之一。

当然，我们今天的社会，离开这个历史条件相距甚远。但是，这决不是说我们今天就可以不去为科学与政治的结合而播撒爱情种子。实际上，马克思正是为科学与政治播撒爱情种子的第一个伟人，是他第一次把社会的政治放到

① ② 恩格斯：《反杜林论》第280页。

科学的天平上，同时又把科学放进政治的思想库里。

马克思说：“科学绝不是一种自私自利的享乐，有幸能够致力于科学研究的人，首先应当让自己的学识为人类服务”。^①马克思讲的“为人类服务”，不仅仅是为社会生产服务，更重要的是为人类的真正解放服务，其中包括与政治的结合。

马克思主义在致力于科学与政治的结合上，从来是把“用科学的方法揭示政治行为的秘密”作为重要课题的。马克思关于战争的方程^②，毛泽东关于党性的隶属度问题，^③都反映了这方面的努力。

今天，现代科学已经给我们提供了象系统论、信息论、控制论、运筹学、模糊数学以及建立在计算机科学基础上的现代仿真技术等最先进的手段。社会主义国家又为人们从国家规模上，从总体战略上来研究社会的政治行为，创造了极好的条件。80年代初，在钱学森教授关于建立政治科学学的倡议影响下，一大批在交叉科学领域开拓的自然科学家、社会科学家和理论工作者，开始研究科学与政治的有关问题，并且由此创立了马克思主义政治科学学这门崭新的学科。本书与刚刚出版的《政治科学现象》^④等书，正是这个学科的首批成果。作为科学学工作者，近二十年，我曾经花费大量的精力来播撒政治与科学的爱的种子，在

① 转引自《回忆马克思恩格斯》人民出版社1957年版，第68页。

② 《马克思恩格斯选集》第1卷，第556页。

③ 《毛泽东选集》第5卷，第497页。

④ 赵红州等：《政治科学现象》中共中央党校出版社，1994年版。

国内外发表过一系列有关政治科学学的论文，有的文章已经被有关书籍所收编。1986年，辽宁科技出版社的冬风同志，曾经动议将我的这方面工作，汇集成册：《科学与革命》，出版发行。但是由于某种原因，他的动议没能实现。适逢毛泽东百年诞辰，我的挚友孔令华教授慷慨资助，出版了这本专著，并且把它作为《毛泽东与科学》大型丛书之一，正式面世。这是非常值得庆幸的事，为此我对孔令华教授深表感谢。挚友申先甲、李明德教授、曹勇进编审和杨鹤鸣教授，为本书作了认真的校订，我特别对他们表示谢意。同时，我也感谢中央党校出版社叶佐英社长、孙奇同志和中央文献研究室的高风同志。我的夫人李立英同志在百忙中为我整理和抄校稿子，并同女儿赵昱和甥儿束罡一起编纂索引，我同样要把深深的谢意献给他们。

赵红州

一九九三年元春