
论 文 摘 要

钱学森：现代科学技术的六大部门

钱学森在最近发表的一篇论文中提出了这样的见解：

现代科学技术可以横向地划分为四个层次：首先是工程技术，然后是直接为工程技术作理论基础的技术科学，再就是基础科学，最后通过进一步综合、提炼达到最高概括的马克思主义哲学；纵向划分，则有六大部门：自然科学，社会科学，数学科学，系统科学，思维科学，人体科学。怎样看待这六个部门？

今天，自然科学的物理、化学、生物学、天文学、地学及其繁多的技术科学与工程技术，已经涉及整个客观世界，自然的和人造的。研究自然科学离不开质量、长度和时间这三个量，称为基本量纲。“量纲分析”是非常重要的研究方法，它常常使我们能洞察事物的机理。从物质运动这个角度和着眼点，可以把自然科学某一大部门与其它大部门区别开来。我们应该把自然辩证法作为从自然科学通向马克思主义哲学的桥梁。

社会科学研究客观世界的着眼点或角度是人类社会的内部发展，也研究客观世界对人类社会发展的影响，如环境、生态、能源、资源等。将来人类社会活动还会通过航天技术以及航宇技术的发展，扩大到整个太阳系和它之外。社会科学研究范围也将扩大。从社会科学通向马克思主义哲学的桥梁是历史唯物主义。

现代科学技术无论哪一门都离不开数学。可以说数学科学是从质和量对立统一及其互变的着眼点或角度去研究整个客观世界的。构筑从数学到马克思主义哲学的桥梁（有人命其名为数学学），现在就应该开始了。

系统科学是从系统的着眼点或角度去看整个客观世界，它处理的问题有自然界的，也有社会的。如果说系统论是从系统科学到马克思主义哲学的桥梁，系统观就是它的组成部分。

对于思维科学的认识，一时还难统一。不妨根据内在不同规律，称三种思维形式为抽象（逻辑）思维、形象（直感）思维、灵感（顿悟）思维。思维科学的目的在于了解人是怎样认识整个客观世界的，人在实践中得到的感觉信息是怎样在人的大脑中存贮和加工处理成为人对客观世界的认识的。从思维科学到马克思主义哲学的桥梁就是认识论。

人体科学是一个既古老又新颖的科学技术部门。人体科学是通过人体这个着眼点和角度去考察整个客观世界，不但不能把人体各组成部分隔离开来考察，也不能把人体和外界隔离开来考虑。人天观也会成为马克思主义哲学的组成部分，而从人体科学进一步发展综合提炼的“人天论”，就是从人体科学到达它的桥梁。

总之，六大部门都各自从不同着眼点或角度认识整个客观世界，最后由各自的桥梁汇总到人类认识的最高概括——马克思主义哲学。所以，只有马克思主义哲学才是科学的哲学；它理所当然要指导科学技术研究。现代科学也就这样形成一个紧密、坚实的统一体系。进一步研究这个体系，是科学技术体系学的任务。

原题《现代科学的结构——再论科学技术体系学》，全文约四千五百字。

原载《哲学研究》一九八二年第三期。

（沈大德摘）