

交叉科学：理论和研究的展望

钱伟长

钱学森

交叉科学是自然科学和社会科学相互交叉地带生长出的一系列新生学科。一般公认的所谓正规学科也是交叉的，它们是不叫交叉学科的交叉学科。

交叉科学是非常有前途、非常广阔而又重要的科学领域。交叉科学在科学技术体系结构中是有它的位置的。与自然科学和社会科学并列的还有数学科学、系统科学、思维科学、人体科学、军事科学、文艺理论和行为科学。这九个学科部门之间显然有交叉。如果说到这九门科学的实际应用，那其中的交叉就更甚了。

发展交叉科学必须要用马克思主义哲学作指导。现代科学技术体系结构中的九个部门，都是与人类科学知识的最高概括——马克思主义哲学紧密相连的。如果能在交叉科学的研究中用好马克思主义哲学，那交叉科学在我国的发展，前途是光明的。

迎接交叉科学的新时代

钱三强

进入本世纪以来，现代科学发生了伟大的革命。但是，自本世纪中期以来，这场革命显现出了明显的“饱和现象”。在这种情况下，人类强大的科学能力又不能弃置不用，于是就产生了一系列的交叉学科（边缘学科、横断学科、综合学科）。可以预料，在某种意义上说，本世纪末到下一个世纪初将是一个交叉科学时代。

各门自然科学之间、自然科学与社会科学之间的交叉地带，一贯是新兴学科的生长点。到本世纪末，还将产生出一系列的新生交叉学科。这将使存在于自然科学与社会科学之间的宽阔鸿沟渐渐缩小，并最终形成列宁所预言的自然科学奔向社会科学的强大潮流。

科学学上有一个著名的原理，意思是说，科学的突破点，往往发生在社会需要和科学内在逻辑的交叉点上。如上所述，就是从科学发展内在逻辑上说的。我们的社会需要即四化建设的需要。从交叉科学来说，为了四个现代化，一方面需要发展大交叉的综合学科，另一方面，尤其需要发展与四化的战略、规划、管理和领导等有关的各交叉学科。

自然界、人类社会和人脑的思维是一个广泛而又普遍联系的连续体。这就决定了对这个连续体进行探索的科学认识，也应该是连续的。比如用科学的眼光来看，从无生命的宏观行为到微观行为，再从微观行为逐渐过渡到有生命的生物个体行为，最后是有生命的群体行为，这个连续体的前半部分行为由自然科学研究，而后面的群体行为则是由社会科学研究的。为了研究方便，其中又分群成许许多多的不同学科，每一个学科在整个连续体认识过程中都只占一个具体的部分。今天所说的交叉学科，是在连续体中的一段谱线，一个位置。现在这些位置有许多还是空白的，发展交叉科学，正是为了填补这些空白。

工程技术都是交叉学科，也可以叫做综合学科。一切工程都要重视整体效益。一切领导和管理都是对自然科学和社会科学中诸学科的综合应用。一个对我们的祖国、民族负有深深责任感的科学家，必然要考虑社会科学和自然科学的交叉关系领域里的问题。祖国四化极大成功之日，即我们这些交叉学科为人民普遍接受之时。

发展交叉科学是四化建设的需要

田夫

自本世纪中期以来，世界上出现了许多新生学科，其中多数都是交叉学科。只是交叉的层次和级别各有不同而已。交叉学科的不断涌现，并逐渐形成各种交叉学科群，乃是当今大科学时代的主要特征之一。

自然科学和社会科学的交叉趋势正在日益巩固和增强。正如有位日本著名学者指出的：“自然科学可称为‘自然的社会科学’；社会科学可称为‘社会的自然科学’。”这是颇有见地的。

当前我国交叉科学的根本任务是面向社会，面向经济，为本世纪末实现四个现代化而奋斗。一方面，交叉科学为完成这个根本任务有自己的优势，另一方面，也只有各交叉学科学会和奋斗在各交叉领域里的同志们联合起来，才能完成这项任务。

每一门交叉学科都有一个自身学科的建设问题。没有相当的学科深度，是很难为四化建设服务的。

（长松摘自《光明日报》，1985，5，17）