



(续前)

### 三十八、科学与美

(法) 彭加勒

编者按：彭加勒 (Jules Henri Poincaré, 1854—1912)，法国数学家、物理学家和天文学家。他是自守函数创始人之一。他最重要的工作是关于三体问题的“天体力学的新方法”；环绕这一问题以及轨道稳定性和天体形状的研究，首创了微分方程的定性理论和组合拓扑学。在光学、电磁学、热学、流体力学等方面也有贡献。著有《科学和假说》、《科学的价值》、《科学和方法》等。

科学家研究自然，并非因为它有用处；他研究它，是因为他喜欢它；他之所以喜欢它，是因为它是美的。如

果自然不美，它就不值得了解；如果自然不值得了解，生活也就毫无意义。当然，我在这里所说的美，不是给我们感官以印象的美，也不是质地美和表现美……我的意思是说那种深奥的美，这种美在于各部分的和谐秩序，并且纯粹的理智能够把握它。

### 三十九、理论源于实践并指导实践 张文裕

编者按：张文裕教授是我国著名的核物理学家，是宇宙线和高能实验物理的奠基人。本文摘自张文裕教授为章乃森著的《粒子物理学》一书所写的序。题目为编者所加。

在物理学中，人们对任何一个问题的认识，都是随着实验和理论对立统一的发展过程而逐步加深的。因此，理论与实验密切结合对物理学的发展是十分重要和必需的！粒子物理学的迅速发展就是一个很好的例

证。另一方面，可以清楚地看出，理论必须来源于实践，才能反过来指导实践。实际上，实验是科学理论的源泉，是自然科学的基础。仅以我国科举时代念四书五经的方法和态度来“精读”科学书籍（需要不断发展的第二手知识）而不联系实际进行科学研究，这对科学的发展是无济于事的！自然科学的研究对象是“物”，要研究“物”必须变革“物”和观测其变革后的反映，这自然就要进行科学实验。

### 四十、不得不承认真理 (美)密立根

编者按：密立根 (Robert Andrews Millikan, 1868—1953)，美国物理学家。他应用带电油滴在电场和重力场中运动的方法（油滴实验），精确测定电子的电荷，从而确定了电荷的不连续性。曾验证爱因斯坦的光电效应公式，并测定普朗克常数。由于上述工作，获1923年诺贝尔物理学奖。著有《电子》和《宇宙射线》。在爱因斯坦最初提出光电效应公式时，密立根是持怀疑态度的，他花了十年时间做实验，才使他对公式的正确性心服口服。我们可以从他所写的这段话中体会出他实事求是的科学态度。题目为编者所加。

在我的一生中，我花了十年时间来检验爱因斯坦的1905年的方程，结果和我所有的预期完全相反，在1915年，我不得不宣布它的毫不含糊的实验鉴定，尽管它似乎与我所知道的光的干涉的每件事都相违而不合乎常情。

### 四十一、艺术与科学的共同之处 爱因斯坦

当这个世界不再能满足我们的愿望，当我们以自由人的身份对这个世界进行探索和观察的时候，我们就进入了艺术和科学的领域。如果用逻辑的语言来描绘所见所闻的身心感受，那么我们所从事的就是科学。如果传达给我们的印象所假借的方式不能为理智所接受，而只能为直觉所领悟，那么我们所从事的便是艺术。这两者有一个共同之处，那就是对于超越个人利害关系和意志的事物的热爱和献身精神。

④ “弹药”不受限制。只要电源供应充足，粒子束武器就可以在“弹药”供应方面达到“自产自销”，随耗随补，连续射击。

⑤ 能全天候作战。粒子束武器能在各种气象条件下使用，它发射出去的粒子束具有很大的动能，能够穿透云雾，受天气影响小。

⑥ 无放射性污染。粒子束武器射击后，既不会造成任何污染，也不会给己方带来什么不利的影响。所

以，用粒子束武器拦截在大气层内飞行的核导弹非常合适。

但是，要想研制出实战使用的粒子束武器，还必须解决一系列的技术难题，例如能源问题、粒子加速器问题、粒子束传输问题以及粒子束对目标的破坏机理等问题。而且，粒子束武器的使用还受到地球磁场等环境因素的影响。从目前的情况来看，要想完全解决这些问题还有一定的难度。

(待续)