



(续前)

三十四 理论和实验 存在密切关系 卢瑟福

编者按：这里选登的一段话，摘自 E. 卢瑟福于 1929 年在英国皇家学会年会致词。这篇题为《理论和实验》的致词，言简意赅地阐述了他的理论与实验关系的观点，值得后来者一读。

在关注科学的发展，特别是今天物理学的发展时，人们不能不对理论和实验之间的极其密切关系——一种大概是比科学史上任何其他时期更加密切的关系，留下深刻印象。每一个

新的实验观察立即被抓住，以检验它是否能被现有的理论所解释。如果不能，就要寻求修改方法，必须在自然过程的普遍理论图式中将它包括进去。数学分析时常提出料想不到的关系的可能性，它能成为富有成果的实验课题。在某种意义上，这两个物理学的互补部门之间的深刻反应和相互作用及其协同努力，导致知识进展和对其孕含的主要原理的理解大大加速。在过去十年中有着这样明显性质的物理迅速发展，主要是由于理论与实验的密切结合。

三十五 物理学的发展在于边缘学科 (美) D.A. 布洛姆雷

常常有人提示，物理学和其他许多科学一样，正在分裂为愈来愈细的分支和专业，它们彼此之间很快地停止了相互交流和相互理解。虽然这在表面上看来像

是真实的，我仍试图证明实际上却远不是这么一回事：物理学的概念、技巧和技术很快地从一个分支转移到另一个分支，这种转移常常是我们最大的力量所在。而且我们说的是一种共同的语言。虽然标度有所变化，基本的物理学并非不相同。……尽管坐标改变了 10^{14} 倍——从毫电子伏到 10 亿电子伏——它们的特征性状却惊人地相似。而且最激动人心的发展和最重要的进展常常发生在我们人为的分支边界的交接处：这决不是偶然的。

三十六 科研尚需苦干 (美) G. 萨顿

编者按：乔治·萨顿 (George Sarton)，1884 年生，比利时人，曾创办科学史杂志《爱雪斯》(Isis)，1915 年成为哈佛大学科学史教师和卡内基研究院研究人员，掌握了包括阿拉伯语和汉语在内的 14 种语言，是一位人文学者与科学家结合的典范，一生写出 15 部专著、300 多篇论文和札记，编辑 79 份详尽科学史研究文献目录。这里发表的一段话，摘自他的专著《科学的历史研究》，题目为编者所加。

几乎任何真正有价值的科学研究，都意味着无限的苦干。这种苦干，除了我刚刚描述的思想外，没有任何东西能补偿和证明是正当的。从这个意义上可以说，诚实的科学工作是利他主义的最高形式之一。真正的科学家在无成果的实验结束时，由于他已经成功地证明了它们的无成果这一事实，因而对他的失败感到满足。虽然他所走的道路不通，然而幸亏他的探索，他人才避免走此绝路。

三十七 物理学是实验的科学 张文裕

径迹探测器在粒子物理研究的早期发挥了决定性的作用。当今各种探测器取长补短、密切配合，径迹探测器尤不逊色。核研究乳胶以其高分辨率的特点，还应当为深入微观世界的研究贡献力量。物理学是实验的科学，不同于抽象思维的哲学科学。物理理论只有在实验事实的基础上才得以不断发展。牛顿亲自设计制造的分光棱镜至今还保存在英国剑桥大学卡文迪许实验室内。对“重理论轻实验、重书本轻实践”的错误偏见敢于正视。应该在认真的实践中探求真知，在艰苦的攀登中锲而不舍。

2. Use plastic shoes in...

3. Clean to eliminate...

4. Control quality.

或者都改为被动式：

1. Overstretching should be avoided.

2. Plastic wiper shoes should be used...

3. The surface should be cleaned to...

4. Quality should be controlled. (续完)

(上接第 37 页)

参照物，以此为出发点解题也是不正确的。

在学习物理的过程中，有很多定理、定律和公式，理解地去记忆、运用是非常重要的，其中不容忽视的一点是它们的适用条件，这是根本的一点，同时也是广大初学者最不易注意的问题。如果你在今后的学习中注重这一点，会有很大收获的。祝你学习进步！

欣悦