

把物理学从应试教育中解救出来

庞金富

(华北航天工业学院 河北廊坊 065000)

迄今为止,物理学已具有近400年的历史了。开创物理学的先驱们,从无数实验中总结出了一门科学性极强的物理学,以供后人学习、借鉴。先驱们本希望后人站在他们的肩膀上继续攀登,去不断地探索未知领域的奥妙。然而在我国,由于长期受封建科举制的束缚,在应试教育下,物理教学却一天天地陷入变形、扭曲和失态。在残酷的题海战术折磨下,培养了一批只会做题、不会动手的新型书呆子,以致他们中不少人对物理学都抱着“可怕”、“憎恨”的远离态度。试问:在以物理学为科学技术生长母体的高新技术年代里,这样培养人才是否辜负了先驱们的期望?

“老师上课讲习题、学生下课做习题、期刊杂志征习题、灯光之下编习题、屡禁不止印习题”……,物理学和物理教学完全被题海淹没浸泡起来,以致编写的习题越来越怪、越来越奥、越来越脱离实际,除了起到训练学生形式逻辑的思维能力的的作用以外,几乎没有一点点实际价值,也严重扼杀了学生对学习物理的兴趣闪光点。与此相反,实验课却越来越少,演示实验也是能少就少。教师对实验的重视程度日渐淡薄,造成了学生对实验的态度也是敷衍了事、自欺欺人。这就难怪杨振宁、李政道多次说过的,我们大陆的学生考试考得很好,但一动手做实验就不行了。

现在,习题的编写可以说都到了一种十分离奇的地步。我就曾见过一则习题,“一个单摆放在一个小车上,小车放在光滑的斜面上,单摆的小球带静电,平行于斜面有匀强电场,垂直于斜面有匀强磁场……”然后就是一连串的发难!试问,生活中、工作

实际中,哪有这样的数学模型?!这样编写习题岂不是闭门造车?不深入实际,只运用数学的排列、组合手段把若干物理理论模块东拼西凑,这样下去,能教好物理吗?

诚然,物理学作为母系科学是博大精深的。通过对物理学的学习可以训练学生的思维能力、运用数学解决物理问题的能力等等,但由此切不可形成对物理教学的误导——过多地注重思维训练、过多地偏重数学训练。因为,物理学毕竟是一门实验性很强的学科。最近,教育部对中考物理作了补充规定,规定中把过去对物理知识的重点考查转向对物理实验的重点考查。这本身就是一个扭转错误的物理教学方向的重要举措和导向。它开了一个好头。大势所趋,相信后续的改革措施会不断加大力度。

随着改革的深入,随着物理教学从应试教育向素质教育的转化和逼近,随之产生的严肃话题就是——我们物理教师的自身知识结构有严重缺陷,不适应素质教育的要求。这又该怎么办?我想,这就是有意识地逼迫我们的物理教师们要从过去的本本中走出来,主动地去接触一些具有应用性物理的方方面面,去搜集这方面的实例,开发、研制、编撰出具有实际应用价值的习题,进而去重新构筑21世纪的基础物理教学体系。在这方面,《现代物理知识》和《物理教师》多年来开设的“物理、技术、社会”专栏,已经积累了丰富的素材,为成功编制符合中国国情的基础物理教学读本开辟了广阔的遨游空间。相信广大物理教育工作者能立足改革、从我做起,为21世纪科教兴国的宏伟大业,为物理学在21世纪重放光彩,添砖加瓦,尽职尽责。

位和作用,研究对象和特点,概念结构体系(八二三体系)和知识结构体系(五基),物理学的基本思想和研究方法,学习大学物理与发展学习系统的关系,大学物理的学习方法等,这样,绪论既是学习工科物理的向导,又是对学生进行科学素质教育的重要内容。结束语是在全书的基础上指出物理学和现代工程技术

面临的重大问题,告诉学生要探索什么;从辩证唯物主义认识论、科学方法论和科学精神的高度对全书进行总结,告诉学生为什么要勇于创新 and 如何去创新。

我们根据自己建立的概念结构体系编写了《新编大学物理学》,篇幅为52.6万字,120学时可以完成。