



我是怎样喜欢上物理的

22届国际物理奥林匹克
竞赛金牌获得者 夏磊

我从小学起,就比较喜欢数学,上初中以后,有了物理课,也就自然而然地对物理产生了浓厚的兴趣。

而我真正迷上物理,还是高二的事。高二时,我们开设了选修课,我选学了物理实验。虽然每周只有一个下午的选修课,但它却使我一下发现了一个新天地。主持选修课的刘连生老师很重视对实验设计的训练,特别突出了实验中严谨、细致作风的培养。也许正是这种严谨、细致的要求,恰恰与我沉稳、耐心的性格相符。因此,我在实验中能够比较得心应手,从中获得了很大的乐趣。这时,我才真正领会到了学物理的快乐。

然而,要学好物理,就像学好其它学科一样,也是要付出艰苦劳动的。能有这一点认识,我要特别感谢我的数学老师史连生老师。史老师反复教导我们:“人之初,性本惰”。人总是贪图安逸,不愿进行艰辛的劳动。只有树立远大的目标,才能从主观上克服懒惰的

Na, Al, Ar, S, Mg, S, Cl, K, Ca.....这些在超新星里面合成的重元素,现在正以每秒几千公里的速度被抛入太空.....(图4C)

随着星体的飞散,人们正以急切的心情等待着那最后、也是最精采的一幕:中子星的出现。然而,直到目前为止,还没有得到关于中子星的直接观测结果。星体物质虽已扩散,但对于观察中子星——射电脉冲所在的频段仍是相当不透明。1989年的一则报道后来被证明是错的。所以,目前暂时只能寄希望于最容易看到的间接信息:由于中子星输出能量引起的光度变化“拉平”。当然,人们并没有放弃直接观察的努力,但,也许还要再等一段时间。这就算是一个待解决的“谜”吧。当然,还有很多观察到的、令人迷惑不解的现象,就不再在此列举了。

* * * *

正如本文开头所写,与宇宙相比,人类是极其“渺小”的:他的一生只及星的一生的十亿分之一;他又是那么脆弱,宇宙尺度的温度只要变化 10^{-10} ,他就会化为乌有。然而,人类又是极其伟大的:就在这短如电光石火的生命区间,居住在这与宇宙尺度相比只有 10^{-16} 的“微尘”之上,他所掌握的科学知识却能伸向那无限广阔的时空,对那远在几百万光年之外,长到亿万年的时间、高到几千万度的星体深处进行探索,把那相对“无知”,完全按自然规律演化的现象了解得瞭如指

思想.要取得出众的成绩,必须付出超人的努力.在科学研究中,“容易”获得的成果早已被取得,要想再取得进步就必须付出更多的汗水,去挖掘更深层次的内容.学习同样是这样,要取得平平的成绩并不难,要想学得比别人好,就必须付出多于别人的劳动,克服更多的艰苦和困难。

喜欢物理的同学不少,但并不是每个喜欢物理的人都能学好的。不少同学在学习中不肯付出更多的努力,遇到困难时,没有足够的毅力去克服,这样怎么能获得好的成绩呢?我在学习过程中也不可避免地遇到过“困难期”。在这段时期,平时觉得很有趣的物理似乎不具那么大的吸引力了,心中总想多休息休息。这期间,确实尝到了学习的“苦”。但是,我用史老师的话来鼓励自己,努力克服懒惰的思想,终于越过了这段艰苦时期,物理学习有了较大的进步。对一般的题目能比较得心应手了,而对于比较难的题目也有了进行钻研的基础。在钻研的过程中,我往往又获得了更大的乐趣,这激励着我去学习更多的物理知识。虽然要取得每一点进步都必须付出艰苦的努力,但总有一股力量鼓励我前进,那就是我对物理越来越深的热爱。物理学是一个极具魅力的世界。我们每一个热爱它的人都应当努力奋斗,为物理世界添砖加瓦。

掌。仅这一点,能不使我们作为人类之一员而感到骄傲,使我们更加珍惜这个使人类有异于物类的无价之宝——良知和科学,而为其去奋斗吗?

[注1] I型超新星和II型超新星性质完全不同。目前普遍认为I型超新星原来是双星系统中的一颗已燃到 $C \rightarrow O$ 并已“死亡”的白矮星由于不断聚集其伴星的物质,最后使得总质量超过 $3 C \rightarrow O$ 的“燃点”而引起的爆燃(deflagration,不是爆炸 denotation)所致。爆燃所释的能量约 2×10^{51} 尔格,超过了星体的结合能,因而导致星体飞散。

[注2] 电子简并态并不一定要求绝对零度,只要介质的环境满足 $K T \ll \frac{\hbar^2}{2m} \left(\frac{N}{V}\right)^{2/3}$ 条件,简并态即可实现,式中 K 为波尔兹曼常数, N 及 V 分别为粒子的总数和总体积。因而,在星体内部的高压下,只要 V 够小,即可在高温下进入简并态。

[注3] 关于物质是永远可以被压缩的这点,有一个很简单的证明。我们知道声波在介质内传播的速度为

$$V_s = \left(\frac{dP}{d\rho}\right)^{1/2}$$
 式中 P 及 ρ 为压力和密度,故 $\frac{dP}{d\rho}$ 就是介质的

的压缩系数,根据相对论的一般原理,声速 V_s 不能超过光速

$$c, \quad V_s = \left(\frac{dP}{d\rho}\right)^{1/2} < c$$

故 $\frac{dP}{d\rho} < c^2$ 。其物理意义就是物体永远可被压缩,实际

上还可进一步证明 $\frac{dP}{d\rho}$ 上限不能超过 $c^2/3$,这里不赘述了。