

中所走的轨道比水星多 250 倍。脉冲双星的轨道周期小于 8 小时，可与月亮绕地球转一周的周期(一个月)相比拟。

新脉冲星有一个非常重要的特性，就是它的脉冲周期即两个信号扫描之间的时间(0.05903 秒)已经证明是极为稳定的，这与其它许多脉冲星相反。脉冲星的脉冲周期在一百万年内增加不大于 5%。这就意味着脉冲星可以当作钟来使用，其精确度与最佳的原子钟相当。在研究该体系的特性时，这是一个非常有用的特征。

非常稳定的脉冲周期事实上是从地面观测到的脉冲星体系沿轨道一周的脉冲周期的平均值。观测到的周期实际上会变化 1 微秒的十分之几，这个量远大于平均值的变化。这是一种多普勒效应，由此引出的结论是，被观测的脉冲星沿着一周期性轨道运动，这意味着它一定有一个同伴。当脉冲星朝地球而来时，脉冲达到地球更为频繁；当它离地球而去时，脉冲达到地球的频率变小。从脉冲周期的变化，可以得出脉冲星沿轨道运行的速率及该体系的其他重要特征。

引力波的演示

当人们对脉冲星体系追踪了若干年之后，得到一个非常重要的观测结果。在其之前是脉冲星刚发现不久就作的一个理论预言。人们发现，轨道周期正在减小：两个天体在越来越紧缩的轨道上互相绕着旋转，旋转得越来越快。变化是非常小的。相当于轨道周期每年大约减小 1 秒的百万分之 75，但是通过时间足够长的观测，它还是完全可以测量的。这一变化之所以会发生，根据爱因斯坦在 1916 年对相对运动的质量所作的预言，是因为这个体系正以引力波的形式发射能

量。根据最近的数据，相对论得到的理论计算值与观测值相符在千分之五以内。这一效应最初的报告是泰勒及其合作者在 1978 年末，即在报道脉冲双星被发现的四年之后作出的。

轨道路径的观测值与理论计算值之间相符甚好，可以看作是引力波存在的间接证明。我们也许必须等到下一世纪才能直接演示它们的存在。为了直接观测冲击到地球的引力波，开展了许多长期的研究课题。因为太弱，脉冲双星发射的辐射用现有的技术还很难测到。然而，当双星(或脉冲双星)中两个天体彼此靠得如此之近，致使它们在互相靠拢时，物质的强烈干扰也许会引起在我们这里有可能观测到的引力波。人们还希望能够观察到宇宙中其他许多剧烈事件。引力波天文学是观察天文学中最新的，迄今为止还未得到证明的一个分支，它的最直接的先导是中微子天文学。引力波天文学可能是第一项观测技术，其基本原理最先在天文学范围内得到检验。天文学所有以前的观测技术都是以与地球相关而首先得知的一些物理现象为依据的。

诺贝尔物理奖获得者简介

赫尔斯(Russell A. Hulse): 1950 年 11 月 28 日生于纽约，美国公民。1975 年获麻省理工学院博士学位(物理学)。赫尔斯是美国物理学会和美国天文学协会会员。

泰勒(Joseph H. Taylor, Jr): 1941 年 3 月 29 日生于费城，美国公民。1968 年获哈佛大学博士学位(天文学)。泰勒是许多团体的成员，其中包括美国科学院、美国物理学会、美国天文学会和无线电科学国际联合会。

物理学家的金钱观

梅 清

物理学家之所以能获得成功，除了他们的拼搏、向上、苦干、巧思之外，还在于他们不喜欢名，不喜欢利，只爱安静地做科学工作。对于金钱，视若粪土；对于争名争利，则深恶痛绝。这里列举几位物理学家的言行，通过它可明白他们的金钱观，这对于后学者们，会有所裨益。

1 居里夫人不求利

镭在科研与应用两方面，都有着广泛的用途。当时许多国家都在计划开采，寻找有放射性的矿物，促使制镭工业很快发展起来。对镭的发现有着特殊功劳的居里夫妇认为：镭是一种元素，属于全人类，任何人无权从镭牟利致富。他们创办《镭学杂志》，毫无保留发表他们的研究成果，随时向世人公开他们提镭方法。在他们具体指导下，法国建立起世界上第一个制镭工厂；在实验室先后十几年制备的 1 克多镭，价值十万

美金，全部归镭学研究所所有；两次到美国接受妇女界献给的两克镭，一克给在华沙的以她命名的镭学研究所，一克给法国镭学研究所。

今天的人们也许很难理解，为什么自己发现的成果，不给自己，也不留给后代。我们还是听听居里夫人自己的回答吧。她说：“有些朋友对我说起，如果比埃尔·居里和我保留了我们应得的专利权，那么早已能够有充分财力来创设完善而美满的镭学研究所，并可避免我们两人以前和我现在所遭受的种种困难。他们的话并非毫无理由，但我仍坚信，我们放弃专利永远是正当的行动。”

在严济慈先生的《居里和居里夫人》专著中，还载有居里夫人如下耐人寻味的讲话：“人类需要善于经营的人，他们善于谋自身的利益，但同时也应该不损害大众的利益。人类更需要梦想者，他们一心追求一种大公无私的事业的发展，因而无暇兼顾个人的物质利益。人们尽可以说，这些梦想者不配享受财富；事实上，他们压根儿不希望享受。但是一个组织得好的社会应该把完成工作所需的有效条件给予这些工作者，使他们不受物质缺乏的困扰，而能无牵挂地专心从事科学研究”。

为什么与诺贝尔物理奖无缘?

洪建耀(学生, 浙江东阳卫校, 322200)

几千年来的传统教育使中国人对诺贝尔奖一直可望而不可及。尽管一大批学子成了知识渊博的教授、博士,但只能在科学上(特别是基础科学)以量的发展,很少有人能打开质的大门。乃至在今天,还无人能走上诺贝尔奖坛。“高分低能”喊了好长时间,效果究竟如何?还不是像以前一样,老师呕尽心血,把一批又一批学生扶进校门,走向社会;以后,谁再来扶这些学子?

一位走出大学的学生,尽管满志踌躇,发誓扫天下,但首先得为自己的清贫而疲惫不堪,接着又因经费的匮乏而四处奔波。假如偷偷地研究自己感兴趣的问题,还得小心应付上司,以免“不务正业”而丢了“饭碗”。生活得如此“累”,怎能走得到斯德哥尔摩。

鲁用中(宁夏陶东花园西街二巷25号, 753500)

学术争论必须充分体现在反复的书面答辩和口头答辩的过程中,不能单纯依赖于报刊上的学术争论。报刊上的学术争论拖延时间太长,能在报刊上发表各种观点的文章是有限的。何况学术争论过程中发表的大部分观点可能是片面的、错误的,并不适合在报刊上发表。因此真正要贯彻百家争鸣的方针,必须实行反复的书面答辩和口头答辩。为此,国家应委托有关的科研单位和大学有关专业人员负责答辩工作。经过反复的书面答辩和口头答辩,挑选出真正能够以理服人的学术论文,发表在专业性学术刊物上。

蔡湖平(中学教师, 安徽怀宁新安中学, 245122)

一、目前获奖的绝大多数是年龄在50岁以上的

2 爱因斯坦捐赠稿费

爱因斯坦对待金钱的观点是众所周知的,他经常说:“人们努力追求的庸俗目标——财产、虚荣、奢侈的生活,我总觉得都是可鄙的”。

一次,爱因斯坦获得600万美元的手稿费,全部捐赠给西班牙人民,支持他们的正义事业。有人看到爱因斯坦把洛克菲勒基金会奖给他的支票当作书签,大惑不解。但爱因斯坦却说:“重要的不是这个,而是科学”。在他看来,人们追求的不应该是物质的东西,应当有自己的理想,应当追求真理。只有这样,才能得到内心的自由和安宁。

3 牛顿怒斥行贿赂的人

牛顿很有名的格言是“我不创立假说”。关于它的意义,至今人们还在探讨。但当时的原因之一,是牛顿针对笛卡尔的旋涡说,反对笛卡尔不以真实存在着的和科学观测中展现出来的“宇宙系统”作为研究的出发点。同样,作为名家,他在生活中也是极力反对掺假的(尽管这两种性质不同)。

1695年,牛顿被任命为英国造币厂厂长,一些权势人物和各种角色纷纷前来讨好他,最突出的是一位有身份的人士,派人送来6000金镑,企图贿赂牛顿掺假私铸钱币。牛顿

科学家。回过头来看看,我国在这个年龄段的科学家从他们求学伊始一直到现在都没有向诺贝尔奖冲刺的环境和外部条件;而年轻一辈的科学家能否获奖,这是一场拼耐力、拼智慧,拼献身精神的高水平的“长跑”,没有侥幸,不能急功近利。

二、第一流的成果依赖实验数据,更需超一流的理论指导,诺贝尔奖常常奖给超一流的理论,而很少奖给第一流的实验。不能把科学简化为单纯的实验。

三、不能归罪于传统,不能归罪于古人。

刘军政(西安市阎良区西飞二中, 710089)

一、社会历史原因的影响。首先,我国近代科学技术的发展与西方发达国家相比,严重滞后。在19世纪中后期到20世纪初期,我国对近代科学技术的认识及研究基本还是空白,对科学的教授、人才的培养基本没有进行,存在着全社会的思维发展水平的断层。第二,传统观念制约着人们对科学的认识和发展。从观念主流来讲,人们对教育及接受教育的认识,只局限于自我地位的提高和政治实现。这就由社会观念影响到社会教育观念及接受教育个人发展观念,进而影响到思维模式的培训倾向。

二、从当前教育环境来看,还不是培养学生思维能力的科学环境或者说还欠科学。

现在我国教育界一味地追求考分,严重阻碍学生思维模式和能力的培养。大家知道,中学阶段正是一生中锻炼思维、形成思维模式的最重要阶段。思维方法是一个人做一切工作的模拟电脑。因此学校教育要从培养学生思维能力入手。另外,我国的教育制度还缺乏开放性,学生的特长不能得到培养。因此,我国的教育制度需要改革。

对此怒不可遏,立刻对来者喝道:“你给我滚出去!”

4 中国学者的金钱观

于敏说:“诸葛亮有句名言:‘非淡泊无以明志’。只有淡化了个人的功名、利禄、权势、声望等等庸俗的观念之后,才能强化报效祖国的志向。”“一个人立身行事,首先考虑的应是如何对国家有利,而不问这样做会使自己失去什么。”

修瑞娟说:“金钱对于科学工作者来说是手段不是目的,有了钱,可以购置更先进的设备,有利于科研的进展。但对于科学家个人,金钱决不是他追求的目标。”

王淦昌为了支援抗日,将家中积蓄的白银、首饰捐献出来,而自己过着一无所获的生活。当1961年国内出现严重自然灾害时,身在苏联的王淦昌,将自己省吃俭用积蓄的14万卢布(折合人民币2—3万元)交给中国驻苏联大使馆。1982年,王老将自己荣获国家自然科学一等奖奖金3000元全部捐给中国原子能研究所小学。他在青海工作多年,一直保留北京地区的工资标准,不要高原地区补贴,也不要任何特殊照顾。

张文裕一生清贫,去世前留下遗嘱,将自己全部积蓄10万元,捐助“希望工程”。