

翔,动物身体上的斑图是怎样形成的,植物的花序遵循什么规律,河流为什么会迂回曲折……自然界并不是像我们想象的那样完美,它赋予人类以智慧,同时又要求科学家们发挥他们的聪明才智破解自然之谜。因此在人类为自然的神奇而感叹的时候,我们的物理学家也不得不为自然科学的发展而努力奋斗。

### 3. 21 世纪物理学发展的自身要求

事物的变化往往是由低级到高级,由单一到综合,由简单到复杂,由独立到统一。物理学的研究与发展过程也不例外,物理学从研究一个简单的物体(如石头、苹果等)到研究整个宇宙体系和微小的粒子之间的相互关系,完成了对遥远空间的探测和对原子的人工排列,将今天的物理学带入了一个崭新的思想空间。从科学发展的广度上看,物理学已不再是一门单纯的自然科学了。21 世纪的自然科学应该是数学、物理、化学、生物、医学等学科互相渗透、共同发展的复合型科学。例如,20 世纪中叶曾轰动物理学界的“大爆炸”理论的创始人伽莫夫也是第一个提出脱氧核糖核酸三联体遗传密码的科学家。因此,我们很难区别伽莫夫是一个物理学家还是一个生物学家,但他毫无疑问是一个自然科学家。又如,曾因发现了脱氧核糖核酸双螺旋结构而获得诺贝尔生物学奖的科学家克里克就毕业于物理系,他正是以一个物理学家特殊的思维方式和研究方法发现了基因遗传的奥秘。获得 1998 年度诺贝尔化学奖的科学家科翰提出了电子密度泛函理论,波珀尔创立了量子化学计算方法,他们的成就不仅对化学的发展起到了积极的推动作用,而且对物理学的发展也产生了极其深远的影响。在颁奖大会上,他们发表公报称:化学不再是纯实验的科学了。而这一理论基础就是玻尔的原子结构理论。众所周知,X 射线、核磁共振(NMR)、超声波等研究成果已在医学领域中得到了广泛应用,对推动医学的发展起到了积极作用。可见,自然科学的综合发展在 20 世纪已初具规模,21 世纪的自然科学将沿着这条发展道路继续前进。

科学技术前进的步伐越来越快,要发展物理学单靠其自身的力量已显得有些力不从心。因此,这就需要各门科学互相结合、综合发展。一位物理学家曾说,“今天,很难再从研究的对象来区分什么是物理学,不管什么问题,当物理学家用物理方法来研究它们时,就把它变成了物理问题。”其实,我们在某

种情况下并不需要严格区分一个科学家是哪一学科的科学家,只要他们从事的是科学研究,并用他们的研究成果服务于社会,促进人类的和平与发展,我们就称他们为科学家。或许,这正是未来科学发展的自身要求。

21 世纪以前,物理学作为自然科学的领头雁一直走在其他学科之前,对自然科学的发展起到了积极的带头作用。我们相信,21 世纪的物理学仍然是自然科学的龙头,它将带领化学、生物、医学等科学共同发展和进步。这就要求我们的物理学家不仅要潜心研究物理理论,还要更新思想,适应多种自然科学大融合的发展趋势。同时,这种新的科学思想体系也对我们高等学校的物理教学提出了新的要求,高校的物理教学应在重基础、广渗透的前提下进行深挖掘,努力培养既有相当综合基础知识,又有一定专业知识深度的新型科研人才,将物理学的思想方法、技术成果广泛服务于人类。

## 小幽默

### 巴姆教授

巴姆教授是个近视眼,总是神不守舍的样子。他总是埋头想着什么或是看点什么,很少注意身外的事。

有一天,风和日丽,他在乡间的一条小路上漫步。像往常一样,一边走一边看书,没走几步,就被书迷住了。这次,他没走多远,就撞在一头结实的母牛身上。他摔倒在地,眼镜也摔丢了。他猜想,准是撞在一位胖妇人身上了。于是,他不敢怠慢,在来不及找到他的眼镜之前,就彬彬有礼地及时致歉:

“请您原谅我的鲁莽,太太。”

可是没有回答。当他找到眼镜戴上后,才看出面前是头牛。

过了一会儿,他又再次忘情地边走边看书,一点也不注意周围的事情。走了不到 5 分钟,他又再次撞了个跟头,眼镜和书都摔丢了。这次他发怒了,用自己手里的阳伞柄怒气冲冲地拷打着身边的“母牛”。等到他找到眼镜戴上后,才惊讶地发现他第二次又犯了个大错误:此刻,一个胖大的女人正慌不择路地从他身边逃开。

(卞吉 编译)