

## 应当充分了解自己的学生

河南师范大学物理系

翟朋仑

五十多年,我几乎全是从事师范物理教学工作,就此出发谈点体会。

1.一般地讲,任何知识依靠个人的勤学苦钻,也可能有所受益,但就教学而言,就不应让学生感到有无导师并无多大区别。教师必须充分了解自己的学生,并帮助他们更迅速准确地掌握知识。在这里不应该强调“无师自通”,要体现老师的作用。

2.在社会上碰到过不少过去的学生,他们反映一

生有许多触手的菊石类群、与乌贼有亲缘关系的箭石类头足动物、许多蛭类和腹足类以及小的钙质(带钙质外壳的)微体浮游生物。世界各地在大灭绝事件发生以前的地层里都找到了这些生物类群的化石。有一些类群,如恐龙和菊石、在白垩系—第三系界线上发现的种数比其它的类群相对较少,说明它们绝灭时正趋于衰落。

阿尔瓦雷兹等人的假说,引起了世界上许多科学家的注意,同时也引起了一些争论。其中一个重要疑点是,铱可能来自地球深处,当火山爆发时,铱被带出地面并散布到大气中。据检验,夏威夷的基洛依火山喷出的气体含有痕量的铱。几年过去了,争论的结果对地外天体碰撞假说越来越有利。

1930年以来,世界上已发现有80多处具有上述铱异常现象,其中包括深海的岩心。所有发现铱异常的地层都处于同一地质时期。瑞士苏黎士理工学院的地质学家许靖华对此另有解释,他认为地球可能会遇到彗星或者穿过一个彗尾。这类情况足以导致不寻常的元素富集,或许部分地打击了全球的生物并未引起突然的绝灭。有些科学家指出,彗星与地球相撞可以造成类似小行星碰撞地球的结果。据估算,约10公里直径的一颗彗星与地球相撞,其结果与十万到一百万个最大威力的原子弹相仿佛。

1986年,有科学家在考察中发现的证据说明,碰撞所产生的热量引起巨大的火浪足以燃遍地球的大部分。当遮天蔽日的尘埃长期笼罩大地时,毁灭了无数生命,广泛蔓延的森林大火使当时冰冻寒冷的地球变成了一个酷热的世界时,就形成了史前的核冬天。有人分析认为,大火很可能是由于炽热的岩石蒸汽形成了一个膨胀火球所产生的热力作用所致。当小行星进入大气层时,岩石蒸汽就散发了,这时即使蒸汽冷却了,分散的灼热岩石颗粒仍足以引起大火。如果这种碰撞假说成立,人们自然要提出,当年与地球相撞的陨

石共同问题,说:“在学校曾经费过牛劲读过的‘天书’(指某些理论课),除了当时为应付考试外,后来几乎看不到它有什么用处,所以很快就忘光了”。他们认为这是一种浪费。我认为对某些课程,在教法与教材上都有进行某些改革的必要。知识应该有来龙去脉,不应该“空对空”,要让学生了解它曾经、正在哪些方面起过作用,将来在什么地方还可能起作用,应该有它的落脚点。

编后语:翟朋仑先生于1940年从事物理教学,到今年已有50余年。在漫长的教学生涯中,翟老积累了丰富的经验,这里发表的短文是他特意为本刊《导师纵横录》栏目撰写的,标题为编者所加,特向翟老表示敬意。

落点在何处? 陨击坑在哪儿呢?

据美国《时代》周刊报道,1991年7月在美国亚利桑那州召开的一次天文学会议上,科学家们对阿尔瓦雷兹等人的假说补充了新的内容,即在很久以前有一颗巨大的彗星过近日点时发生爆炸,其碎块沿着原轨道继续运行,大约在距今6500万年前,地球经过此彗星轨道时,与其中最大的一个碎块相撞,造成了恐龙等物种的绝灭;一两年后,地球再次与另一彗星碎块相撞,地点在美国的钦阿华州梅森城,那里有一个众所周知的坑口,直径为35公里。据考证,其形成年代正好在6500万年前;而前一次撞击点很可能是在墨西哥。因为科学家们发现在墨西哥尤卡坦半岛1100米厚的石灰岩下,埋藏着一个直径180公里的巨大环形盆地,其中心在半岛北部的奇克休卢镇(Chicxulub),沿墨西哥湾扩张。据分析,坑口周围化石的年代可以确认这个坑口就是由碰撞爆炸形成的。

日本藪下信等科学家于1989年提出了所谓“地球和巨大分子云遭遇引起恐龙绝灭”的假说。这种假说认为,在6500万年前,巨大的分子云进入了太阳系,使地球大气中产生很多宇宙尘埃,引起气候恶化,同时氧量也减少,使恐龙陷入了一种缺氧状态,致使恐龙绝灭了。所谓巨大分子云的云是由大量氢分子组成的一种云,现在称为膨胀过程(accretion),它们和宇宙的生成现象和生物绝灭现象有关系。这个假说与地外天体碰撞说类同,主要差别在于分子云冲入会引起大气中氧量的重大变化。

综上所述,关于恐龙绝灭的各种假说,既有些道理,又存在着不少疑问。这个大自然之谜涉及面比较广,因为地球的宇宙环境及生物机体本身均是比较复杂的。关于恐龙灭绝之谜的探索工作目前仍在进行着,人们期待着这个地球生命史上的大秘密早日得到破译。