

律便能解决宏观低速运动物体的大多数力学问题；麦克斯韦方程组更是将电、磁、光现象统一在四条简洁的公式之下，概括了经典电磁学的大多数规律。

#### 4 结语

当我们用自然语言的视角来审视基础物理中常见的“公式”，把表

示物理量的符号看做一个个“词汇”，由这些物理量通过相应的数学算符和规则连接成等式或不等式从而组成的公式看做“句子”，每一条公式无非就是阐述如何定量描述对象的某种性质，即定义物理量；或是阐述物理过程中不同物理性质之间精确定量的关联关系，即描述物理规律。尝试用自然语言去

完备、精确地描述这些信息，再和公式的描述方式做个对比，此时你便能感受到物理学家眼中公式的优美了。

#### 参考文献

- [1] 杨振宁. 物理教学, 2008, 30(05): 10
- [2] 王泽农. 现代物理知识, 2008, (03): 52

#### 悟理小言

### 卡皮察的意外人生轨迹

20世纪第二个十年下半段，欧洲发生第一次世界大战、俄国“十月革命”、内战、大流感和食物短缺/饥荒等。卡皮察(Peter L. Kapitza, 1894—1984)的父亲、(第一任)妻子和一子一女在1919年底到1920年初一个月之内相继去世，他陷入愁云惨雾，无限哀伤之中。

俄国现代物理学的提倡和奠基者约飞(Abram F. Ioffe)具有爱才、育才之心，于是决定帮助卡皮察脱离悲伤，并让他专注学习和发挥科学潜力。因此几经波折与阴错阳差——因战后国际局势混乱、社会思潮动荡所致，约飞协助安排卡皮察到了英国剑桥大学卡文迪什实验室参观。参观后，卡皮察热切向卢瑟福表达了他想要到卡文迪什实验室访问几个月，参与研究工作的心愿。

据说卢瑟福一开始因实验室人员已多，就婉拒了卡皮察的请求。于是卡皮察问卢瑟福卡文迪什实验室的实验误差通常多大，卢瑟福听了问题后，虽

然一头雾水，但仍回答说他们的实验误差通常约是2%到3%。卡皮察便即刻答道，现在卡文迪什实验室有30位左右的成员，再加一位，也难以引起注意(起伏)，因为还在实验误差范围之内。于是，卢瑟福点头，同意接受卡皮察前来卡文迪什实验室短期访问。

卡皮察这戏剧性的惊人一举，彻底改变了他此后的人生道路及事业轨迹，更进一步，还改变了实验室的规模与方向。不是如一开始预计的过客般地短暂停留几个月，卡皮察此后在剑桥一直待了将近14年(1921—1934)，直到1934年暑假他回国参加学术会议和度假，意外地被苏联政府留置在莫斯科为止。

苏联政府扣留卡皮察，不让他返回剑桥的动机，可能是为了珍惜和运用卡皮察的才能，来发展本国的科学及工业，以便改善经济并迎头赶上西欧。所以苏联政府积极为卡皮察建立了一所与他在剑桥大学主持的实验室(Royal Society Mond Laboratory)一模一样的“现代化”实验室，并且为了不耽误卡皮察的研究进度，还把之前实验室的仪器设备，以及两名技术精湛的技工，一起购买、复制和邀请到了莫斯科。那个年代，实验室的仪器设备还未商业化，通常都需要自己设计和制作。对于这项安排，卢瑟福在英、苏两国政府之间几经奔走，却仍然无法营救卡皮察返回剑桥之后，便豁然改变心意，转而同意慷慨支持卡皮察的崭新一段(低温物理及强磁场)研究事业。

建立实验室时，苏联政府让卡皮察在莫斯科近郊自由挑选喜欢的地点，确定地点之后，除了实验室之外，还为卡皮察及其家人盖了一栋舒适的住宅。同时，也为“卡皮察物理问题研究所(P. L. Kapitza Institute for Physical Problems)”的研究员及职员，盖了宿舍及小区的公共民生设施。

(台湾交通大学 林志忠 供稿)

