

## 令我敬佩的罗祖道教授

我与罗祖道教授相识已有 32 个年头了,虽然他并没有直接教过我,但无论从年龄还是从学识,都是做我的老师,我一直按南方的习惯,以“先生”敬呼之。

1958 年夏,我从力学研究班学成归来,就听人们说起力学教研组来了一位新教授,脱俗不凡,参加大炼钢铁,毫无教授架子,与大家同住大统仓,日夜奋战在熔炉旁,一点也不象刚从国外回来的样子,偶而在系里遇到,只见他潇洒倜傥,风姿翩翩,服饰整齐,彬彬有礼。

翌年春,学校要我筹建力学系,这才使我与罗先生开始有了直接接触,固体力学的台柱当然非罗先生莫属,我向他讨教如何办好力学系,他简单地介绍了近年的国外情况,非常谦逊地说:“各国有自己的情况,这些只能作为参考”。那年夏天,由我率队赴哈尔滨考察,罗先生是其中的一员,临行前我担心甚多:与这样一位“大教授”同行,将如何“伺候”?事实证明这种顾虑是多余的。罗先生不仅平易近人,而且非常尊重别人,随和善处,从不强调个人的要求。在参观哈尔滨汽轮机厂后他感慨地说:“厂里的技术人员很值得尊敬,把这么一座大厂建设起来可不容易呀!”他总是以这样的眼光看待别人的劳动,使当时血气方刚的我也深受教育。1960 年前后大搞技术革新和技术革命,他积极响应党的号召,从事与生产有关的力学课题研究,把自行车轮子抽象为力学模型,处理描述双金属壳行为的微分方程,计算波纹管力学的性能,等等。罗先生在那段时期里做了许多与工程实际直接有关的课题,独树一帜,起了很好的带头作用,为了培养出第一批固体力学本科生,他一个人先后开设了好几门内容迥异的课程。一次,粘性流体力学课程正缺教师,我只得求助于他,罗先生坦然地承认这门课只在当研究生期间听过,对此并无研究。为了解决师资缺乏的困难,他愿承担此课。事后,他曾多次地说:“人是要压担子的,担子压重了才能有长进,开粘流这门课与其说我教别人,还不如说自己得益甚大,这是给我一次自我提高的机会”。这样的话,出自一位“洋”教授的口,是何等的质朴。我常以此与一些自吹自擂的人相比,使我悟出了一个道理:大凡一个真正有学问的人,都是比较实事求是和心胸坦诚的。

三年经济困难时期,大家生活都很困难,教授家庭也不例外,但我从来没有听到罗先生有任何怨言,相反地他对别人的健康倒很关心。一次,他主动邀请我到政协食堂吃一顿饭,意图不言自明:利用他的照顾票,让我改善点生活。虽然那时所谓的一顿丰餐,不过是

几杯啤酒,三四只炒菜,但一片深情却如春风雨露。后来我才知道,他在那段时期曾以类似方式款待过不少同志以改善生活,这种深情渗透于无言之中。

罗先生不善辞令,拙于公关,这也是某些人对他所喷言之处。实际上他观点鲜明,处事公正,心地坦荡,不记旧隙,乐于助人。他对教学科研和人才成长有几个基本观点:一是教专业课的教师,应该对该门学科富有研究经验。他认为不这样是难以深入掌握该课内容的;二是做研究工作不要好高骛远,可以从简单的课题入手,先入门,再求深;三是作为教师应有坚实的基础,要压任务,压担子,才能出人才;四是提升职称要严格把关,非有真才实学者不能升,学报取稿,刻求水平。每逢评审,他总是对材料反复琢磨,认真推敲,认真负责的精神使人生敬,材料交卷,常常是最后一名,这是我亲眼目睹的。可是,也正由于此,有人对此产生介意。其实这是不公正的,就我接触,罗先生对任何人没有成见,而且宽以待人,长者之风浩然。

打倒“四人帮”后,罗先生得到平反,不再提及往事,他欣然重执教鞭,象什么也没有发生过一样。偶而有人提起这段经历,他总是淡然一笑而过,这种宽广的胸怀实属罕见。

罗先生没有豪言壮语,他的一言一行总是说在实处,做在实处,朴朴素素。有人问他为什么毅然放弃优裕生活回国,他说:“家父年迈,我回来是应尽之道”;当然有人称颂他甚至近乎吹捧时,他说:“我只不过做了一点理论研究工作”。他对别人的评价也比较实事求是,从不过誉,也不贬低,表里一致。他很少当面颂扬别人,显得似乎有点冷若冰霜,不通人情,而在背后常常说此人好,赞那人强。共事几十年,我从未听他在我面前说过别人的坏话,这种可贵的品质使我深受教育。改革开放后,他多次应聘出国讲学和参加学术会议,人在国外,心在国内,他总是惦念着他的研究课题,惦念着他的课,他的研究生的论文进度。从国外得到的报酬,还要分一部分给学校,作为对学校的支持,所有这一切他都默默地做着,不声张,不宣扬,在他看来,这一切都是自然的,普通的。我深深的感到:为人若此,可谓正矣。难怪罗先生不善言却备受力学界同行的推崇;几个学校争聘他为兼职教授,共举他担任《固体力学学报》主编,多次被选为中国力学学会常务理事。

罗先生对培养人才倾注了很多心血,为提高博士生的质量,多年来利用他在国外的广泛联系,把一个个

硕士生亲手送往国外培养，他们对他们的期望是学成归国，报效人民。也不知道这些学生怎样对待师长的嘱咐和当年自己的诺言，罗先生总是痴心以待，这种感召究竟能否化为力量呢？！

我并不认为罗先生是完人，但在我的心目中他确

确实是一个高尚的人，一个有道德的人，一个言行一致的人，一个对祖国有贡献的人，在许多方面值得我学习。我祝他健康长寿，学识常青。

(上海交通大学 何友声)

## 胡克与万有引力定律

**编者按** 谁先发现平方反比引力，是牛顿还是胡克？这是科学史上一场关于优先权的有名的争论。本刊这里刊登了苏联学者的一些研究结果，供力学教学和科学史研究参考。有关牛顿为自己的辩解，请参见科学院自然科学史研究所主办的《科学史译丛》1987年第2期，那里刊登了牛顿和哈雷关于《原理》的通信14封(汉译文约1.4万字)。在1686年5月27日给哈雷的信中，牛顿说，他是在说明落体偏东时，“未经心地描述了”、“螺旋线径迹落到地球的中心”。另外，这些信也包括牛顿因生气而想删去《原理》第三卷的打算。1955年，爱因斯坦在谈到这场争论时的态度，可参见《爱因斯坦文集》第一卷(商务版，1976年)。

1661年在伦敦组织了一个研究重力自然特性的小组，参加者有波意耳、胡克等人。1666年，胡克报告了他作的实验研究：建立重力随在地面上高度的增加而减小的规律。尽管基本思想十分诱人，但实验却不大成功。过了两个月，他又作了一次报告，并断言太阳对行星应该具有某种吸引作用。他还提出了一个关于圆锥摆与行星绕日运动的有趣的比喻：摆锤及行星按惯性所作的等速直线运动由于向心的引力而改变，对摆锤是绳子的拉力，而对行星则是太阳的吸引。他还认为，一旦找到这种吸引性质，就可以根据行星的两个位置计算出行星的整个轨道及全都运动。然而，胡克虽提出了这项工作，却不可能自己完成。胡克是巧妙、机智、富有洞察力的实验家，却不是数学家。

过了八年，胡克发表了“在观测基础上证明地球周年运动的尝试”(1674)，论文表明胡克已更加接近于真实规律。他在论文的总结中提出了三个论断，或者称为假说。

(1) 不只太阳吸引行星，行星也吸引太阳。

(2) 运动着的物体将一直作等速直线运动，直到来自某个中心的吸引力使它偏离直线轨道；这以后，物体将被迫作圆周或椭圆运动。

(3) 物体距引力中心的距离越近，吸引力就越大。至于增大距离使引力减小的规律如何，胡克说他未能用实验确定，但是，只要找到了吸引力与距离的定量关系，天文学家就能计算出天体的运动规律。

这时，牛顿——胡克的年青同事、伟大的同代人——却在想什么呢？

对牛顿来说，16世纪六十年代基本上是研究光学的时期。1665年由于伦敦流行鼠疫，他移居到伍尔索普庄园以后，才开始考虑引力的规律。在胡克论断中尚未弄清的一环——中心引力与什么成比例——吸引了众多的学者，其中也包括牛顿。于是在伍尔索普，牛顿首先作了计算，并在计算中注意到了引力与距离平方成反比。当时，牛顿已经得到了点作等速圆周运动时向心加速度与圆半径及速度的关系式( $a = V^2/R$ )。众所周知，惠更斯在此以前已经推导出了这个公式，但直到1673年才公开发表。因此，牛顿是完全独立地得到这个公式的，时间大约是1664—1665年；只是在牛顿发表他的巨著《自然哲学的数学原理》(1687)之前，他才看到了惠更斯的工作。

在开普勒关于行星运动的第三定律基础上，牛顿就能够导出引力的平方反比关系。论证的基本思路是这样。如果以 $a_m$ 及 $a_b$ 分别代表月球及在地球表面以地球半径 $R_b$ 作圆周运动物体的加速度，则加速度的比是

$$\frac{a_m}{a_b} = \frac{\left(\frac{2\pi}{T_m}\right)^2 R_m}{\left(\frac{2\pi}{T_b}\right)^2 R_b} = \frac{T_b^2}{T_m^2} \cdot \frac{R_m}{R_b}$$

式中， $T_m$ 及 $T_b$ 表示圆周运动的周期。根据开普勒第三定律，可将周期平方之比换成相应的半径立方之比，故得

$$\frac{a_m}{a_b} = \frac{R_b^3}{R_m^3} \cdot \frac{R_m}{R_b} = \frac{R_b^2}{R_m^2}$$

这就是牛顿未来的引力定律的核心。为了校验所得结果的真实性，牛顿将所得的 $a_b$ 与地球上自由落体的加速度相比较。当时，牛顿只知道月球的距离大致是地球半径的60倍，而在伍尔索普，除了一本伽利略的《对