

## 英国物理学家卢瑟福与他的中国学生

20世纪30年代,由欧内斯特·卢瑟福(图1, Ernest Rutherford, 1871~1937)领导的卡文迪许实验室,在核物理和粒子物理方面,取得了突破性成就,培养了一批优秀人才。从1925年起,我国有几位青年物理学家陆续到英国留学,师从卢瑟福。在卢瑟福的悉心培养下,他们学习到了新思想和崇高的科学精神;回国后,他们努力发展中国的科学事业,并作出了不朽贡献。

### 育人巨匠卢瑟福

卢瑟福是英国著名实验物理学家,原子核物理学之父,培养人才的巨匠。他诞生于新西兰一个平凡的家庭,父亲是农民,勤奋又喜欢思考。母亲是教师,勤劳并重视教育,童年环境塑造了卢瑟福的品格。他踏实勤奋又善于思考,学习成绩优秀,数学和物理尤为出色。他以优异成绩从纳尔逊书院毕业后,争取到尼尔森学院的奖学金,到新西兰坎特布雷学院学习,并先后通过文、理学士学位。在治学严谨的毕切而顿教授的指导和影响下,他培养出严谨的科学态度并且发明了可以检测无线电信号的磁检波器。1895年他凭借伦敦博览会奖学金来到英国剑桥大学的卡文迪许实验室,成为该实验室第3任主任约瑟夫·约翰·汤姆逊教授的第1位海外研究生。

卢瑟福埋头苦读,跟随汤姆逊教授潜心研究。25岁的他改进了磁检波器的灵敏度,并登上了皇家学会讲坛,报告磁检波原理。1898年卢瑟福发现并命名 $\alpha$ 射线和 $\beta$ 射线。随后他又发现了钍射气,命名了放射性定质和 $\gamma$ 射线。卢瑟福和索迪合作时,发现了放射性元素自发衰变规律,并因此获得诺贝尔化学奖。1911年他发现了原子核,并提出原子有核结构模型。1919年他成功实现了人工分裂原子,证实了质子的存在。

卡文迪许实验室一直延续着独特的优良传统、务实的民主学风和完善的培养制度,培养了大批优秀人才,产生了多位诺贝尔奖得主。卢瑟福担任卡文迪许实验室主任后,重视对青年人的培养。在其悉心指导下,他的学生和助手有多人获得了诺贝尔奖。

卢瑟福继承和发展了卡文迪许实验室的思想开放和自由民主的风气。他认

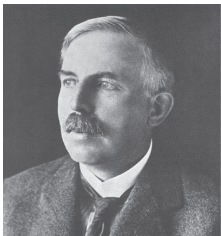


图1 欧内斯特·卢瑟福

为科学是平等的,只要有才能,就应该支持培养。在研究选题上,卢瑟福一贯尊重学生的志趣和特长。在倾听意见时,只要有新想法,他都耐心地听。他幽默诙谐,坦率热诚,总能使实验室气氛活跃,和睦团结。

卢瑟福对学生十分关心和照顾,经常邀请学生到家里来做客,请他们吃晚餐喝咖啡,这时是讨论物理问题最活跃的时刻,许多重要的创新的物理思想和观念都是那时产生的。他每周到实验室检查一次进展,鼓励学生要有新的看法,培养学生独立思考的能力。研究生写的论文,他一定会仔细审阅和修改直至满意,才会推荐发表。

卢瑟福还具有灵活创新的科学精神。他要求研究生在外面工作几年后再回到实验室,这样便于了解新的科学动态和思想。他曾经说科学实验室应当是一个获得新知识和新思想的中心,研究的机会更应尽可能扩大到具有研究能力的优秀学生。

### 卢瑟福的中国学生

1925年之后,陆续有中国学生来到卡文迪许实验室访问和学习。

1904年,何育杰由京师大学堂派出,赴英国留学。他1907年在曼彻斯特大学攻读物理学期间,卢瑟福任物理学教授并主持实验室工作,他成为了第1个听卢瑟福讲演的中国学生。

何育杰此后成为中国最早期的物理学家、教育家、中国近代物理学第一批拓荒者之一,培养了第一届物理学本科毕业生。1914年,他主编了中国第一部高等教育物理学教材,他还有多部译著。1940年中国科学社设立了“何育杰教授物理学纪念奖金”,这是中国有史以来第1个为物理学设立的奖金。

1924年,颜任光出国访问一年,他可能是第1个到卡文迪许实验室访问的中

国科学家,剑桥之行改变了他的人生轨迹。颜任光在美国康奈尔大学获物理学硕士,后考入芝加哥大学获物理学博士学位,对北京大学物理系的建设和实验室的建设作出了重要贡献。访问期间,他受到卢瑟福的热情接待,除了请教和参观外,他在每天的“茶时”漫谈时间,吸取学术交流的民主学风和研究人员智慧的火花。回国后将这些经验介绍到教学和研究之中。他创办了中国第1个现代科学仪器工厂,对我国仪器发展作出了重大贡献。

1931年赵忠尧(后为中国科学院院士)在美国取得物理学博士学位后,来到卡文迪许实验室做访问,但“九一八”事变爆发,仅一个月便匆匆回国。但他一直对临行前卢瑟福鼓励自己进行科学研究的话语念念不忘。

1930年,霍秉权来到卡文迪许实验室,他是我国最早赴此学习的研究生。在英国著名物理学家威尔逊指导下进行云室的改进。他克服了很多困难,大大提高了云雾室的功效。霍秉权回国后为我国宇宙线物理研究、核物理研究和教育事业作出了积极的贡献。

李国鼎、张文裕、周长宁均为考取庚子赔款派出的留学生,到卡文迪许实验室作研究生,师从卢瑟福。卢瑟福“先看森林,后看树木”的治学方法对李国鼎影响很大。他与其他物理大师共同编写了《物理学会手册》,是我们现今所见到对中央大学物理系记叙最早的文字资料。张文裕从卢瑟福身上继承了热爱科研,谦虚谨慎,平易近人等美好品质。他对我国高能物理事业呕心沥血,发现了 $\mu$ 介子,是火花计数器的创始人之一,还加强了我国与国际高能物理界的合作与交流。周长宁研究宇宙射线并取得博士学位后,回国从事教育事业。

以上中国物理学家师从卢瑟福后,受益匪浅,回国后专注于科学和教育事业,将先进的科学思想,和崇高的品德风尚传播给更多的中国学生,为中国科学事业的发展做出了不朽的贡献。

文/李艺杰,尹晓冬

作者单位 首都师范大学物理系。

(责任编辑 李娜)