

# 核物理学家王普与伽莫夫的交往和 《物理世界奇遇记》最早的中文版本

王春燕

(凯里学院 556011)

作为一位著名的核物理学家,王普曾在核物理学发展的早期作出了贡献,特别是在美国工作期间,他与俄罗斯裔物理学家伽莫夫有一段交往,在此作一简要的介绍。并且,今年正值王普先生诞辰120周年,特此写下这些文字作为对他的纪念。

## 1. 生平

王普(1902~1969)(图1)是山东省沂水县南乡人,于1928年拿到北京大学物理学的学士学位后,在丁西林老师的介绍下,来到中央研究院物理研究所做丁西林老师的助理研究员,另外还身兼地质所李四光老师的助理研究员。工作一年后,他辞职回到济南,担任山东省教育厅的督学。

1935年王普公派赴德国柏林大学留学,跟随导



图1

师飞利浦(K·philips)在威廉皇家科学院的达莱姆化学研究所研究核物理,当时研究所的所长是哈恩(Otto Hahn, 1879~1968),副所长是迈特纳(Lise Meitner, 1878~1968),是国际上核物理研究中心之一。为完成博士论文,王普在该所的帮助下,来到美国卡内基学院,进行热中子与AI核作用的实验研究。1938年11月底,王普的实验得到很大突破,他的实验证实了热中子可导致半衰期为2.3 min的 $^{28}\text{Al}$ 的 $\beta$ 发射体的生成,证实了热中子AI在热中子能区中不存在共振能级,还测定了热中子在AI中的吸收系数( $0.037\text{ cm}^2/\text{g}$ )和相应的截面( $1.6\times 10^{-24}\text{ cm}^2$ )。王普将实验结果送“Phy.Rev.通信栏”,并且通过此实验结果,顺利通过了答辩,并拿到科学博士学位。

王普本来计划在12月底参加的美国物理学会议,并没有如期举行,会议推迟到了1939年初,并计划与第五届国际理论物理学讨论会联合举办。所以拿到博士毕业证的王普,没有立即回国,他向中华教育文化基金会申请资助,继续留在美国卡内基学院担任客座研究员一年。1939年1月底,第五届国际理论物理学会议举行,与会中群贤毕至,王普有幸成为唯一一位中国人参加了此次会议。会议原定的主题是低温物理学,由于玻尔宣布了哈恩和迈特纳关于核裂变的发现,会议临时改为对于核裂变的讨论。很快,王普便与罗伯茨(R.B.Roberts)一起进行了核裂变实验的验证工作,他是最早参与中子研究和核裂变研究的中国物理学家。

1939年底,王普学成归国,来到北平,担任燕京大学和辅仁大学教授。1946年,战后复校的山东大

学邀请王普担任物理系主任和教务处长。回到山东大学,“为专科研究之培养”,王普旋即制定出物理系的研究计划,原子能研究、宇宙光线研究和无线电研究,并认为当务之急就是建立仪器工厂,自制仪器来充实实验室设备,为研究工作做准备。当时的原子能研究大致分为两类,一类是发射粒子的产生,一类是铀矿的探查、提炼与分析。为了前者的研究,王普计划建造一台感应加速器。“美国国立标准度量衡局现正在计划建造一巨型 Bata 加速器。本系将与取得联络,以为技术上之协助”。1947年王普与该局取得联系,并得到卡内基研究所所长哈佛斯坦德(L.R.Hafstad)的极力推荐和高度评价“This letter is in support of an application by Dr. Pual Wang of the National Shantung University…… he was an able and industrious worker……”,可见美国学术圈对王普的高度重视和认可。1947年8月王普以核物理学家的身份受聘,前往美国华盛顿特区国家标准局研究X射线和核物理。

王普对核物理研究的坚持,从他几次为获得加速器的努力可见一斑,他认为核物理装置的重要性绝不次于重工业机器和纺纱设备。1945年,日本投降,王普呼吁日本交出“磁电谐振机”作为战争的赔偿。当时全世界具有加速器的国家只有三个,分别是美国、日本、德国,其中德国的加速器已被苏联红军炸毁。但是王普的呼吁未能引起当局重视,所以未能实现。1946年,叶剑英两次去过景山东街7号王普家,问能不能请王先生去延安。王普的回答说:“如果你有加速器、原子反应堆我就去。哪里有原子反应堆我就去哪里。”

为在国内拥有自己的加速器获得高能粒子进行核物理的研究,王普决定自己搞加速器,1947年他第二次前往美国标准局参与他们开发高能辐射测量核物理的技术。此次出国的时间并不长,所以王普没有带家属。但是在美期间,中美关系发生变化,美国甚至一度迫害在美的中国知名学者,王普也在其中。美国标准局X射线部部长担心影响到他们的工作进程,于是向上级申请对王普的聘用

时间延长到1950年7月1日“employment of Dr. wang not to exceed 12 month, or until 1 July 1950”,因为王普的工作是他们原子能委员会工作计划的重要部分,而这部分工作在美国当时找不到可替代的人,所以他们申请允许王普的聘用期延长至1950年7月1日。1950年结束了美国标准局工作后的王普,被美国扣留,不能回国,于是他先后到杜克大学和凡德比尔特大学任教。被扣在美期间,王普一直心向祖国,王普经常与他的同学郭贻诚(1906~1994,物理学家、物理教育家)书信来往。郭贻诚曾回忆道“解放后,他在通信中……屡次表示要设法回国”。直到1956年8月,王普才找到机会,以赴欧洲考察为名,借道苏联才踏上回国之路。

王普知道国内现实条件不允许他完成当年计划建立加速器的愿望,于是他从国外带回来一批宇宙线曝光的核乳胶叠,在山东大学开辟了利用核乳胶进行高能物理研究的方向。在进行研究过程中,王普觉得国内很多学者缺乏理论支撑,尤其是粒子物理和核物理的基本理论。于是王普在1958年开办粒子物理和原子核物理的理论讲习班(图2),邀请了学界许多学者过去讲学,如朱洪元、张宗燧、戴元本、王承瑞等物理学家,培养出了国内第一批核物理研究的骨干,为国内核技术的研究奠定了一定基础。

1958年王普已病重,但他仍时常关注物理系的研究工作。1959年病重期间还招收了李惠信和张乃健两个原子核物理专业的研究生。遗憾的是,在“文化大革命”期间,王普不可避免地受到大批判,于1968年秋冬之际,在身患严重高血压和心脏病的情况下受到隔离审查,于1969年1月15日被迫害致死,享年67岁。

## 2. 与伽莫夫的友谊

1939年,王普留在美国担任客座研究员时,伽莫夫(George Gamow, 1904~1968, 当时译成“葛莫孚”)旅居美国并任华盛顿大学的理论物理教授和卡内基学院地磁部高电压实验室的理论顾问,王普



图2 (二排左起第八王普)

在这里与伽莫夫结识,私下里“频相往还”。伽莫夫是一位核物理学家和宇宙学家,他因提出“宇宙大爆炸”而闻名;他还是一位杰出的科普作家,他用讲故事的方式对晦涩难懂的现代物理学理论进行深入浅出的描述,对普及相对论、量子力学、核物理和原子能等前沿物理的知识也有贡献。

由于王普与伽莫夫来往密切,王普也对卡内基学院和剑桥大学的高电压装置比较熟悉,他曾发表过有关高电压的文章《核子物理与高电压》,希望他的文章能引起国内学者的注意,并建议“我国物理界应急需提专款建设高电压装置,立刻动员”。该文介绍了卢瑟福的“太阳系”模型(即核式模型),以及原子物理的两个研究方向:一是核外电子的排布和运动,另一个是核内的构造。核物理研究的初步工作是元素转变,通过元素变化来研究原子核的结构。而原子核发生变化,须利用能量极大的微粒来轰击原子核,要想得到能量较大的微粒有两种方法,一是通过粒子加速器来加速,二是利用高电压

装置,通过较高的电位差来增加带电粒子的动能。王普谈到美国卡内基学院地磁部制作的静电式高电压装置和剑桥大学制作的串联式高电压装置时,详细介绍了这两个实验装置的原理和结构(并附图)。此外,他还对英国、德国、法国、苏联和美国的高电压装置进行对比,比较了这些实验装置的外形设计及尺寸,还对它们的能量、压力、管长、电压、电位梯度等进行列表分析,希望他的这些文章能为国内类似的研究工作提供一些参考。

### 3. 译“老朱梦游”的书

王普与伽莫夫的友谊还表现在伽莫夫邀请王普来翻译他的书。1938年,伽莫夫撰写的 *Mr Tompkins in Wonderland*《汤普金斯先生的梦游》,陆续发表在英国杂志 *Discovery* 上。故事深受读者喜欢,1940年剑桥大学出版社邀请伽莫夫将这系列故事汇编成书,发表在 *Nature* 杂志上。杂志编辑还邀请伽莫夫再写续集,于是,1944年伽莫夫继续发表 *Mr*

*Tompkins explores the Atom*《汤普金斯先生探索原子世界》。1965年伽莫夫补充了裂变、聚变、定态宇宙等物理学新进展,同时为了使得故事连贯,内容紧凑有序,他将前面两次发表的故事内容合并,并作了一定的改写和补充后再次发表为*Mr Tompkins in Paperback*。1939年,伽莫夫盛邀王普把他的书翻译成中文(“葛氏伉俪怱怱译为中文”),王普回国后,伽莫夫还把后续故事寄给王普(“近得葛莫孚来信,承其惠寄近著*Mr Tompkins explores the Atom*”),他是第一个翻译伽莫夫的《物理世界奇遇记》。

王普一开始打算将翻译该书定名为《c.G.h故事集》,但担心这样的书名会引起误会,就把书名翻译为“老朱梦游幻境”,1939年发表在《科学》上(两期),分别是“梦一:小体宇宙”和“梦二:量子室”,1940年发表“梦三:城市驾车之限速”。因为“幻境”容易让读者误会书中故事“荒诞”,所以,王普在《科学》杂志社刘咸主编的建议下,将原先的3个梦和后续的3个梦(再论不准确、老朱休假旅行、最后一游)和3篇故事中教授的演讲(空间及时间之相对性、曲的空间引力、作用量子)整理成书,将题目改为《老朱梦游物理世界》,认为这样更能体现书中的知识。1942年,王普通过《科学》杂志社将该书出版。王普翻译为中文后,伽莫夫为中译版作序,并且“梦游”之中的主人公名字是在伽莫夫夫人的建议下翻译为“朱琴欣”。为避免中国读者觉得此故事荒诞,伽莫夫在中文版的序言中解释,不要就字面意思来理解,以为是红楼般的梦境,梦中所遇到的各种事情都与近代物理学中的物理概念和规律是相符合的。为了让中国读者觉得亲切,伽莫夫还建议王普将书中插图主人公的服装画为中国服饰,让读者觉得更加亲切。

在翻译过程中,王普力图保持原意,尽量不改动书中的情节和场景,在荒诞的“城市驭速限制”梦中:老朱骑车追逐少年,预想自己会变瘦扁,却在追逐过程中发现,自己没有变化,而除了自己之外的一切物体都在变瘦变扁了,老朱意识到这是运动的相对性。老朱在加速前进时,发现自己怎么努

力都没法继续加速。而在努力加速过程中,只发现街道变得更短了。这段内容与原文不符,但这是在伽莫夫提议之下才修改的。由此可见,王普和伽莫夫联系之密切。

1976年国内粉碎四人帮后,各科技出版社得到解放。1977年时任科学出版社编辑的林自新,邀请吴伯泽翻译伽莫夫*Mr Tompkins in Paperback*为《物理奇遇记》,并为其审稿。在20世纪60年代到90年代期间,物理学不断发展,伽莫夫所提出的宇宙大爆炸理论在不断更新,质子和中子可分也重新刷新人们的认知。于是剑桥大学出版社邀请科普作家斯坦纳德对该书进行增订,斯坦纳德对书中更新的理论进行改写,还增加了黑洞、原子粉碎机、教授的最后一篇演讲(介绍基本粒子)、尾声,以及名词解释等内容,1999年发表为*The World of Mr Tompkins*。出版第二年,吴伯泽又再次将该书翻译为《物理世界奇遇记》。吴伯泽翻译的《物理世界奇遇记》中,重点翻译了该书后来补充、改写的内容,剩下的则将王普半白半文的翻译换成白话文,另外稍加修改文中描述物理现象的用词及物理学界中物理量的变化。

这是一部经典的科普著作,不仅具有趣味性,还具有知识性和哲理性,他通过汤普金斯先生这样一个人物,形象地描绘出所经历的相对论和量子理论的世界,以解释有关理论的概念和规律。在20世纪40年代,相对论、量子理论等前沿物理知识刚面世不久,国内普通人是很难看到原版外文书,即使拿到外文书,许多人也看不懂书中的内容。因此,对于民众来说,编译科学著作,传播和普及科学知识就极为迫切,但科普工作要求较高,难度系数也较大,尤其是相对论和量子理论比较抽象深奥。在编译科学著作过程中,不仅要注重写作技巧,更要兼顾内容的科学性和准确性,这就要求编者具有较高的科学素养。

今天,我们能否建设更大的加速器的讨论中,回顾王普之老前辈的核研究和科普工作,或许是更加有意义的回忆。或许王普的翻译工作可作为一个典范,仍可为今日之科普工作者所参照。