

# 数风流人物,还看今朝

## ——贺陆埏 70 寿为天体物理会议写

罗 辽 复

(内蒙古大学物理系 010021)

1958 年和 1959 年陆埏和我先后离开北京,分别到东北和内蒙古工作。从 1960 年开始,我们通过通讯合作科研。到 1981 年 7 月,两人间往返信件 2800 封。如果包括和杨国琛等的 3 人间通讯,总数还多许多。这段时间我们讨论的主要是基本粒子理论问题,后期(1976 年后)也涉及一些高能天体物理问题。作为北大 1953 年级的学生,我们入学前就对物理学有着特殊的爱好,入学后又受到良好的基础课教育,更加强了对这门科学的执著感情。但是,那时的研究生教育还刚刚起步。同年级的同学 100 多人中几乎没有一个研究生。所以大学毕业后,只能靠自己独立的摸索去探寻科学研究的前沿动向和发现从事科学研究的道路。文革 10 年动乱所造成的闭塞更加深了走这条路的困难。在和陆埏共同工作的日子里,作为科学队伍中的游击小分队,我们左冲右突,逐步形成了对选题的一些共同看法。在 1973 年的通讯中我们总结了选题的几条标准:

1. 理论前提(包括所依据的理论方法和实验数据)可靠;2. 课题具有基本意义;3. 估计会有本质上新物理结果;4. 与近期(在可预见到的将来)实验联系得起来;5. 适合于我们的工作条件,并能充分发挥我们的特长和有利条件。

这些标准主要是总结我们自己在前一段基本粒子理论研究方面的经验,但后来也对陆埏和我选择进一步的研究方向和课题产生重要的影响。

1980 年之后我们的研究方向分别作了一个大转弯。陆埏成功地转到了天体物理,而我则转向了理论生物学。因为那时,做粒子理论的困难已经显示出来。由于高能实验的周期愈来愈长,实验资料的积累愈来愈困难,理论的推测成分也就愈来愈多。正巧听到杨振宁的一句话,“Party is over”。意思是说,基本粒子理论研究的“宴会”已经结束。他还提醒国人注意卡文迪什实验室的经验。我们读了戴逊在 *Physics Today* (1970) 上的一篇题为“物理学的未来”的文章。文中回忆道,1938 年,卢瑟福去世一年后,布拉格接替卡文迪什实验室主任。这时高能物理的领先地位已转移到伯克利,使人们大为吃惊的

是布拉格无意于重建。他坐在卡文迪什自己的办公室里颇为自得地说:“我们已成功地教会了全世界如何搞核物理,现在我们来教他们干些别的事情吧”。布拉格乐于支持的是伙怪人,他们搞的那些东西在搞高能的一伙人看来很难叫做物理学。有个叫赖尔的,他刚打完仗从军队里复员,带回一车乱七八糟的无线电零件,想用这堆破烂在太空中寻找射电源。另一个是珀鲁茨,他已花费 10 年时间用 X 射线分析血红蛋白分子结构,并颇为轻快地说,再有 15 年他就要搞出来了。还有个疯子叫克里克,他似乎对物理学一概丧失了兴趣。于是戴逊说:“我像大多数搞理论的朋友们一样,感到在这里跟着这帮小丑是什么也学不到的。我决定到美国去,找个真正搞物理学的地方。但是 7 年后,当布拉格从卡文迪什退休,这时候谁都可以清楚地看到,当年布拉格说他要教世界干些别的事情的时候,他并不是在吹牛皮说大话,他给卡文迪什留下了一个热火朝天的研究中心,在两个领域内居于世界最前列,这就是射电天文学和分子生物学。布拉格受命于危难,为何把事情搞得那么好呢? “我以为他之所以能搞好是遵循了以下 3 条:1,不试图恢复过去的荣誉;2,不赶时髦;3,不怕理论家的轻蔑”。戴逊的这篇文章给我们以极大的震撼,我们决心改行”。

20 年后的今天,我们在这个聚会上高兴地看到,陆埏所领导的高能天体物理小组已经做出了出色的工作,在伽马暴和奇异星等方面发表了一批国际上先驱性的研究成果,并获得了广泛引用。看看下面这个数字吧。这几年在他指导下毕业了 8 名博士生,其中 1 人主持了 LAMOST 重大项目(任常务副总经理);1 人任国家天文台副台长;1 人获中国青年科学家奖;1 人获全国优秀博士学位论文奖;2 人得到国家杰出青年科学基金(俗称总理基金);3 人属于中科院百人计划;4 人列入中科院创新工程(3 人是首席研究员);5 人为博士生导师;6 人得到 973 计划资助;几乎每人都主持了国家自然科学基金项目;3 人被选入中国天文学会理事(其中 1 人为副理事长)等等。一支年青的天体物理学队伍已经成长起

现代物理知识

来。

“你常常惊奇地看到,年轻人是如何快速成长,并且发现他们能做成年人不能完全理解的事情。”这是贝特为施沃伯的“相对性量子场论引论”(1961)所作序言中的第一句话。而当贝特在6年前写那本著名的“介子和场”(1955)时,施沃伯还是一个十几岁的娃娃。当看到在座的一批青年天体物理学家时,我有类似的感受,因为20年前,我曾在这个领域当过两年“票友”。

“我非常欣赏玻尔培养学生的作风。大家知道,玻尔曾经培养了10多位诺贝尔奖获得者,许多大物理学家也多以成为玻尔的学生而自傲。据说,有一次玻尔访问苏联,在他做完学术报告后,有人问,为什么年轻人都喜欢跟随他学。他回答说,因为他不怕在年轻人面前承认自己是傻瓜。当时翻译竟将它译成不怕说年轻人是傻瓜,弄得轰堂大笑。据说卡皮查也是一位诺贝尔奖获得者)当场站起来说:看起来似乎是一字之差,其实反映了两个学派指玻尔学派和朗道学派)的根本思想的不同。这个传闻很说明玻尔与他的学生之间的极好关系。”这是陆埏在“谈谈研究生的培养”一文中的一段话。这段话也描绘了陆埏在年青学者和同辈人中的人格魅力之所在。

陆埏是如何把事情做好的呢?我认为这个小组在科学研究中的成功,第一是因为方向和课题选得好,选得准;第二是因为在理论方法上紧扣住交叉科学的特点,以问题为中心进行研究,并且充分利用网络,反应迅速;第三是导师和学生频繁讨论,充分发挥学生的主动性和积极性,点燃了青年人的创造之火焰。

这个小组有两个明显的特征:第一,青中老结合;第二,“打出去”(打出国门)和扎根本土(研究生毕业后都在国内工作)相结合。我认为这是两条重要经验。科学无国界,而科学家有祖国;市场是国际性的,而产品品牌则有国别。人们都知道,犹太人很团结,一人有点结果,众人相互引用,造出轰动局面。相比之下,有些中国人却“羞于”引用同胞的成果,这是如何的不相称。

1998年7月张衡天体物理研讨会在呼和浩特召开。作为东道主,我有幸参加这个盛会。会上陆埏统计了与会人员的年龄分布,提出了我国科学家年龄结构的两峰夹一谷现象,第二峰可以称为邓峰,因为它和邓小平复出有关。于是我即兴写了4句

14卷6期(总84期)

话:学习邓小平,再干二十年,创造七十载,扎根中华园。青中老结合,适合中国国情,也提供了更多的创造机会。众所周知,巴登、库珀和施里弗老中青相结合,奏响了一曲超导之歌,获得了诺贝尔奖。

我们知道,查德西卡曾经为白矮星规定了一个质量限,但很少有人知道,他还为科学家的年龄规定了一个限度。在比较了艺术家和科学家的年龄特征后,查德西卡写道:“1817年,贝多芬47岁时,当一个较长的几乎没有写出什么作品的沉思时期快结束时,他对波特说出了肺腑之言:‘现在,我知道如何创作了’。但是我不相信任何科学家过了40岁才说:‘我现在知道如何研究了’。……随着科学家的成长和成熟,他的无能也就愈明显”。在同一篇文章中他还引用赫胥黎的话:“科学家过了60岁害多益少”。瑞利的儿子问他父亲:“您对这句话有什么看法?”瑞利答道:“如果这位年过60的科学家喜欢对青年人的成就指手画脚,那很可能害多益少。但是,如果你只做你所理解的事,那情况就可能不相同了”,那时瑞利年67岁。事实上,瑞利在他50年科学生涯中,以特有的方式——完善某一课题,使之具有连贯性和明确性——作出贡献。J.J.汤姆孙评论瑞利时说,“他的446篇论文中,没有一篇是无足轻重的,……几乎找不到一篇因为时代的进步而需要进行修正。”

这些话给我们这些老年人以警示和鼓舞,我们应该也可以超越查德西卡限。孔夫子说“七十而从心所欲,不逾矩”,对此我愿作一新解:“无求而大求,无为而大为,自我完善,自得其乐”。正如黑格尔所说,老人才能读懂历史。既然历史不能完全真实。如何能期望自己在这个不太真实的历史中真实地存在于其中呢?

目前,国内学术界有一种急于求成的浮躁心理,片面追求SCI论文数量,追求影响因子。在这种气氛笼罩下,冷静地思索一下科学研究的动机是有益的。因发现W和Z粒子而获诺贝尔奖的鲁比亚说,“我们从本质说,并非被成功所驱使,而是一种激情,也就是对更充分地认识真理,拥有更多真理的渴望。”爱因斯坦也说过,“让我们每一个人在来辛的名言中得到鼓舞,真理的追求比真理的占有更可贵。”杨振宁在最近一次报告中总结道:“自然界的现象的结构,是非常之美、非常之妙,而物理学这些年的研究,使得我们对于这个美有一个认识。”艺术的每一步都伴随着欢快,没有欢快就没有艺术。对规律的

# 李政道在赵忠尧诞辰百年纪念会上发言

柳怀祖 供稿

赵忠尧老师是中国核物理的开拓者,也是中国近代物理学的先驱者之一。1929年,他在美国加州理工学院从事研究工作,观察到硬 $\gamma$ 射线在铅中引起的一种特殊辐射,实际上这正是由正负电子湮没产生的 $\gamma$ 射线,所发现的 $\gamma$ 的能量恰好是电子的静止质量(0.5MeV)。赵老师的这一实验是对正电子质量最早的测量!从实验所测量的 $\gamma$ 能量证明了这是正负电子对的湮灭辐射,也是正电子存在的强有力的证明。这是人类在历史上第一次观测到直接由反物质产生和湮没所造成的现象的物理实验。

赵老师的实验,对和他同时在加州理工学院的研究生安德逊有很大启发。两年多后安德逊在威尔逊云雾室中观测到宇宙中的反物质—正电子的径迹,他的实验正是在赵老师实验的启发下完成的,为此安德逊教授获得了诺贝尔物理奖。两年前瑞典皇家学会的 Ekspong 教授告诉我,当时瑞典皇家学会曾郑重考虑过授予赵老师诺贝尔奖。不幸,有一位在德国工作的物理学家在文献上报告她的结果和赵老师的观察不同,提出了疑问。当然,赵老师的实验和观察是完全准确的,错误的是提出疑问的科学家。可是在30年代初瑞典皇家学会以谨慎为主,没有授予赵老师诺贝尔奖, Ekspong 教授和我都觉得赵老师完全应该得诺贝尔物理奖。赵老师本来应该是第一个获诺贝尔物理奖的中国人,只是由于当时别人的错误把赵老师的光荣埋没了。

半个多世纪后的今天,赵老师在30年代所作的这一重要发现,赵老师的科学功绩,已经被越来越多

的物理学家认可,核物理学的发展不会忘记它的开拓者。

赵老师当之无愧是中国原子核物理、中子物理、加速器和

宇宙线研究的先驱者和奠基人之一。1950年赵老师冲破重重困难回国,历经千辛万苦带回了一批当时国内尚无条件制备的加速器器材、主持建造了中国第一台和第二台质子静电加速器。并在这两台加速器上开始了中国的核反应实验,将中国核物理研究的能力提升到世界水平。赵老师为发展祖国核物理和高能物理研究事业、为培养祖国原子能事业和核物理及高能物理的实验研究人才奉献了自己的毕生精力。

赵老师不但在核物理研究上有很大的成就,而且为祖国培养了一大批人才。凡是从30年代到20世纪末在国内成长的物理学家,都是经过赵老师的培养,受过赵老师的教育和启发的,赵老师也是我的物理学的启蒙老师之一。所以从三强先生等祖国老一辈物理学家到铭汉、光亚和我这一代物理学家都称呼他“赵老师”,可见,赵老师是名副其实的桃李满天下。

赵老师在自己的回忆文章中说:“回想自己一生,经历过许多坎坷,惟一希望的就是祖国繁荣昌盛,科学发达、我已经尽了自己的力量,但国家尚未摆脱贫穷与落后,尚需当今与后世无私的有为青年再接再厉,继续努力。”

在赵忠尧老师百岁诞辰纪念日之时,我们缅怀赵老师为近代物理学中量子力学的发展,为新中国科技教育事业所做出的卓越贡献,我们更想念他一生为人正直、忠于科学、潜心研究、朴素无华、实实在在的在科学精神。

认识也伴有欢快的情绪。一些科学史家认为,这种对欢快欲望的追求是推动科学理论前进的动力。美是真理的光辉,“科学家的动机从一开始就显示出一种美学的冲动。”

最后,在这个为朋友祝寿的会上,我愿把一本小书序言上的几句话再次献上,因为陆垓很喜欢它:“生命是作为一种基因的装置而存在的。对人来说,除了生物基因外,还有另一种酷似基因可复制可传

播并进化着的东西,这就是文化基因。我们可以留给后代的东西只有两种,基因和文化基因。柏拉图在《饮宴篇》中论证了这样一条哲理:‘一切有死之物都希望通过生育繁衍这个惟一可能的方式达到永生。这种以繁衍的方式达到永生的欲望是动人的。’我们每一个人为传播文化基因而作的种种努力,也是美丽动人的。”