

编者按：

“四人帮”倒台后，百废待兴，迫切需要发展我国科学事业、培养科技人才。邓小平同志高瞻远瞩，在1977年向来访的丁肇中教授建议选送中国科学家参加他的实验。1978年年初，作为“文革”后第一批选派的十名中国学者，由唐孝威同志带队赴西德汉堡参加丁肇中教授领导的Mark J实验。他们以高度的使命感和坚强的毅力，攻坚克难，取得了出色的成绩。这件事情当时在国内外的科学界引起了很大的反响。四十年过去了，祖国的国力和科学事业都已取得了巨大进步。本刊特别邀请这批出国学者中的几位代表，把他们在社会转折时期的一些难忘经历记录下来，以缅怀伟人，感谢友人，弘扬中国科学家的奋斗精神，并籍以纪念改革开放四十周年。

Mark J往事回首

郑志鹏

（中国科学院高能物理研究所 100049）

时间过得真快，一转眼，我们在丁肇中先生领导的Mark J探测器上学习、工作至今已有四十年了。那一年多紧张而有意义的经历令人难忘，对我们以后的工作和生活影响深远。为了纪念这段不平凡的生活，我记录下几件印象深刻的往事。

1973年高能所成立之初，所里就很重视对年轻人的培养，开设各种各样的培训活动，如英语学习班，专业讲座和学术报告。1975年丁肇中教授到所里作报告，听众挤满了讲堂，受到了热烈的欢迎。我也去听了，对其发现的新粒子感到十分好奇，被他准备在德国汉堡新建的大型探测器及其物理目标深深吸引。

1977年，他获得诺贝尔物理奖之后不久再次访问中国，受到了邓小平接见。在接见时，邓小平提出希望他为中国培养科学人才，并提出培养一百人的要求。丁先生回答说：“可以培养，但第一批先送十人来到我实验室工作、学习吧。”邓小平同意了他的考虑，并对丁先生的许诺表示感谢。于是国内有关部门按此做出安排，准备从中科院高能物理所挑

选八人，从中国科技大学挑选两人，共十人到丁肇中实验室学习、工作。

在经过严格的考核后，我有幸成为这十人之一，心中既兴奋、又紧张。兴奋的是，能得到诺贝尔奖获得者的培养，紧张的是，听说丁肇中教授要求极为严格，担忧能否胜任？

因为是文革以后第一批出国学习，国家特别重视。出国前，中科院院长方毅到高能所接见了我们第一批先行的六人。他一一询问了我们每一个人的情况后对我们说：你们是文革以后第一批派出国外的访问学者，要带好头，做出榜样。要勤奋学习，努力工作，学成回国，为祖国的科学事业服务。

1978年元旦刚过，我们头一批六人：唐孝威、郑志鹏、马基茂、郁忠强、童国梁和张长春，便乘飞机从北京飞往巴黎，再换乘火车到波恩，在中国驻德大使馆住了一天，受到了张大使的接见。第二天就乘火车抵达汉堡。丁肇中已在火车站接我们，热情地和每一位握手，表示欢迎。接着带我们来到了他所工作的德国电子同步加速器研究中心(DESY)。

安排好我们的住宿后他对我们说：“明天上午九点，在会议室见面。”

第二天开的是全组大会，小组人不多，约三十人左右，是以麻省理工学院为主，有美国人，德国人等组成的国际合作小组。丁肇中首先对我们新来的六人表示欢迎，把我们介绍给大家。然后报告了我们即将建造的Mark J探测器的结构，建造时间表以及近期的工作安排和分工。他讲话后进行了讨论。会上都讲英语，我和大多数中国去的同事能听懂一些，但总觉得讲得太快，尚不能准确理解确切的意思。

到DESY的第二天，紧张的工作就开始了。为了赶在PETRA加速器出来前造好Mark J探测器，只剩下一年多的时间，因此不得不日以继夜地工作。丁肇中带头，大家每天从早上九点一直干到半夜十二点，除了睡觉、吃饭以外，大部分时间都是工作。星期六、星期日、节假日也不例外。因为当时年轻，想多学些东西，早日完成自己承担的任务，也就很快适应下来了。

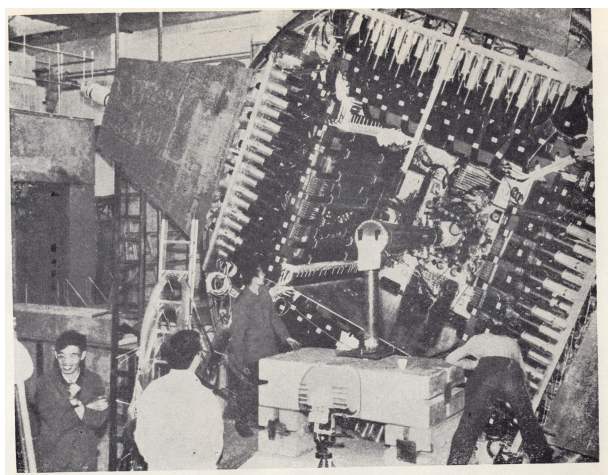


图1 Mark J探测器端视图(可以看到内漂移室和量能计数器)

我们六人分到了不同的小组，我参加大面积闪烁计数器的制备以及数千个光电倍增管性能的测试。这是我第一次接触这方面的工作，没有经验，但又没有可能系统地学习后再干，只好边干边学，不懂就问同一个课题组的两个美国人和一个德国人。他们都很热情，有问必答。我从他们那里学到

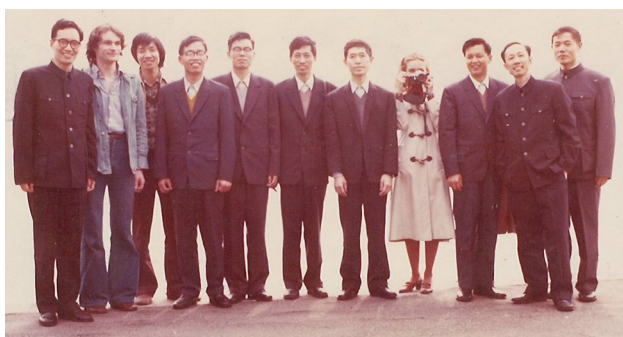


图2 刚到DESY不久后中国同事与组内同事的合影。从右至左：马基茂，郑志鹏，杨保忠，苏珊，马克斯，张长春，郁忠强，朱永生，许咨宗，福島，让·皮尔，童国梁。唐孝威，吴坚武没有参加合影。摄影者丁肇中

了不少东西，很快就熟悉环境，投入紧张的工作。

当年三月，中国科技大学的许咨宗、杨保忠和高能所的朱永生、吴坚武也来了，十人都到齐了。

丁先生分配给我们十人的工作，几乎涵盖了Mark J探测器的主要方面，包括几个主要的子探测器以及电子学触发系统、在线数据获取和离线分析系统。其实这是丁先生有意全面培养我们，让我们积累经验，以便回国后能胜任大型探测器的建造。

为了提高我们的理论水平，丁先生请了几位DESY的理论家给我们讲粒子物理进展。为了提高我们的英语听说能力，请了他的秘书和他的两个女儿利用业余时间给我们上英语课。

在Mark J组，每周开一次例会，内容是检查工作进展，讨论遇到的问题，布置下一阶段的工作。组会都由丁先生主持。会议一般在下午临下班前的一个小时召开，会议一般控制在一个半小时以内，效率很高。随着我们听力的提高，我们逐渐地融入了组会，耳朵顺了，也敢在会上发言了。可以自如汇报工作进展并参加讨论，并从组会中了解到整个探测器的概貌，还可学到丁先生严格的作风和果断的能力。

还记得工作不久就遇到了一件事情：丁先生安排我们同来的一位中国同事单独到城里办事。这位同事感到很为难。在再三追问下，他才如实告之：我们有外事规定，中国人外出必须两人以上同行。丁先生感到很费解，不知为何有此规定。他马

上打电话到中国使馆找到了张大使询问,才知道的确有此事。但张大使又说:这条规定可以在你那里例外。丁先生和我们都很高兴,可以不受此条外事规定的限制,给以后的工作带来了很大方便。

一次丁先生请我们吃饭,逐一询问每个人是哪个大学毕业的,我们都一一作答。他统计后发现我们十人中有五位是从中国科技大学毕业的,即朱永生、许咨宗、杨保忠、吴坚武和我,于是对中国科技大学产生了浓厚的兴趣,向我们询问中国科技大学的详细情况。

我们向他介绍说中国科技大学是1958年成立的,首任校长是郭沫若。该校是由中国科学院与教育部联合办的,充分利用中国科学院及下属研究所的资源优势,形成科学院办校,研究所与相应院系紧密结合,高年级学生在研究所做论文的特色。办校目的旨在培养高端科学技术人才。大学教师中有吴有训、严济慈、华罗庚、钱学森等著名科学家。我们五位都是从科大原子核物理及工程系(后改为近代物理系)毕业,在校时系主任是赵忠尧,教师有张文裕、关肇直、梅镇岳、彭桓武、朱洪元、李整武等知名学者。丁先生说,赵忠尧是正负电子湮灭现象的发现者,对正电子发现有重要贡献。张文裕在高能实验物理方面成果卓著,他们二人都令他十分尊重。以后他多次向我们打听在大学里都学了哪些课程。当我告诉他,我们学过原子核物理课,是梅镇岳教的。正好当时手头上有一本梅先生编的原子核物理教科书就拿给他看。他仔细翻阅后说,内容很新、很全,相当于美国研究生的教材。

他于1982年访问了科大。不久后我们见面时,他对我说起他访问科大后的感想。他对学校环境、校风及办学理念还有少年班都赞不绝口,并称科大是中国的MIT。以后又在1984年,1992年重访科大,并从优秀本科生中挑选研究生,对科大、科大学子有一种特殊的感情。

1978年10月,已成为国务院副总理的方毅访问西德,到汉堡看望我们十人,与我们谈话并共进早餐。当他知道我们工作比较辛苦,丁先生对我们

要求很严格时说:“科学研究要取得成果必须付出。要求严格好,严师出高徒”。他再次勉励我们要刻苦学习和工作,我们都牢记于心。

丁先生对赵忠尧先生是非常尊重的。1979年DESY所长朔佩尔(H.Schopper)邀请赵忠尧先生参加DESY庆典活动期间,丁先生热情安排赵先生访问他的实验室,并举行了一个小型的欢迎仪式。丁先生向大家介绍了赵忠尧先生的科学活动简历,重点讲了他发现正电子过程所做的贡献。丁先生总结说,没有赵忠尧及前辈的贡献,就没有我们现在从事的正负电子物理。然后又热情宴请赵先生,全组同事参加。在赵先生访问期间,丁先生抽空相陪,并让我照顾年已77岁高龄的赵老先生的饮食、起居,充分体现了他对老一辈物理学家的尊敬和爱戴。访问结束后,丁先生为赵先生送行。赵老师对丁先生的热情接待表示衷心地感谢。

在工作中有一件印象很深的事至今难忘。一天,丁肇中布置给我一个任务,让我按他给出的线路图制备出供量能器使用的光电倍增管的分压器。在进行了认真调研和计算之后,我发现该线路设计不尽合理,可能会对能量线性范围有影响。在经过小型模拟实验并考虑再三后,我如实向丁肇中说出了我的不同想法。他说:你可按你的想法重新设计一个新的分压器,然后再带上原先设计的分压器到实验中去比较。我很快完成了任务,他就拿着这两个分压器以及光电倍增管和我一起来到实验束大厅测试。测试从晚上十点开始,到凌晨结果才出来。数据显示出我设计的那个分压器具有更大的线性范围。他看到实验结果后非常高兴并对我说:“量能器所需的几百个光电倍增管分压器都按你设计的做。”他又说:天亮了,今天是星期日,一会我带你和中国同事去逛著名的汉堡鱼市场。那天他兴致很高,从鱼市上买了许多刚打捞上来的鱼送给大家。我们拿回去烹饪,连着几天都品尝这些味道鲜美的海鱼。

还有一件值得回忆的事情。一次在实验之后的闲谈中丁先生谈到他在MIT的同事黄克孙(Ker-

son Huang)教授。我说黄克孙是我的表兄,但他从小随父到菲律宾后又到美国,因而一直没见过面。他听后很惊讶说,知道你们都是广西人,但不知你们还是亲戚。他问我,你想见黄克孙吗?我说当然。不久,丁先生请黄克孙到DESY考核他的几位学生,我因此见到向往已久的表兄。见面时彼此都十分兴奋。丁先生设宴招待黄克孙,让我作陪。在那里我第一次从黄克孙谈话中听到他的传奇经历,还听到他说起他于1973年访问广西,访问我父亲的经过(事先我已听父亲谈过此事)。他还问到我的情况,我都一一告之。黄克孙临走前还对我说,“丁先生对你们这一批十人都很满意,认为你们基础好,很刻苦,能够独立完成他所交予的任务。”他勉励我在这里好好学习和工作。他说丁肇中工作抓得紧是他一贯作风。我说在这里虽辛苦一点但的确能学到东西。

1979年,经丁肇中推荐,应张文裕所长邀请,黄克孙访问了高能物理所,我们再次见面,畅谈,并聆听了讲授的粒子物理引论课程,受益匪浅。从几次谈话中知道他不但在物理领域卓有成就,而且爱好写诗,曾翻译过世界著名史诗鲁拜集。因此对他钦佩之情油然而生。访问期间,丁肇中和黄克孙受到了邓小平的接见。2002年我和黄克孙又一次在北京见面,高兴地交谈。2016年当我听闻黄克孙去世的消息后不胜唏嘘,不禁想起1978年丁先生安排

的第一次和他见面的情景,感慨良多。

还有一件生活小事至今难忘。一次丁先生访问北京后回到DESY,打电话叫我们几位中国同事到他办公室,将一张张我们亲人的照片分发给们。这些照片都是他亲自拍的快照。当我看到好久未见的妻子和儿子的相片后非常激动。大家都十分感谢丁先生体贴入微的关怀。

一年多的时间,一个性能良好的庞然大物——Mark J探测器矗立在谱仪大厅里,这是Mark J小组全体同事们汗水的结晶,其中包括了我们中国同事的贡献。我们都很好地完成了各自的任务,丁先生对我们的工作给予肯定和赞赏。

我们回国前,朔佩尔所长和丁先生考虑到中国学者一年多工作的劳顿,便安排我们到德国几个著名城市进行为期十天的访问、游览。我们从汉堡往南,途经汉诺威、科隆、波恩、美因兹、曼海姆、海德堡和慕尼黑等城市,参观了著名的波恩大学,海德堡大学和洪堡基金会及几个著名的企业。也游览了科隆大教堂及白天鹅城堡。第一次领略到了德国先进的科学,繁荣的经济,悠久的文化及美丽的山河,对德国有了一个全面的了解。

不久,就在这台Mark J探测器上取得了胶子喷注发现的出色工作,大家辛苦了一年多,在实践中学习到了许多高能探测器的前沿知识,提高了我们的动手能力。同时从丁肇中身上学习到了严谨、执着的精神和作风,对以后回国参加北京谱仪的建造大有裨益。

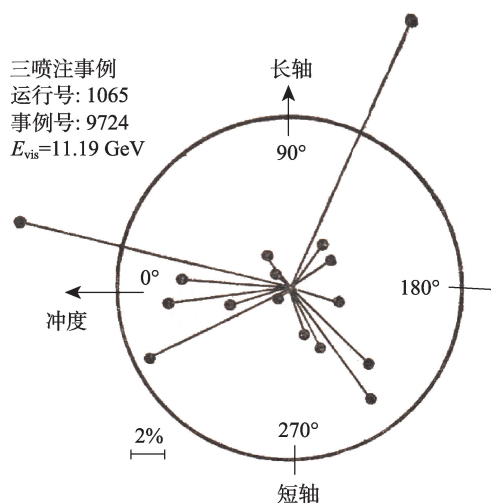


图3 三喷注事例



图4 丁先生90年代初在一次国际物理研讨会后与郑志鹏交谈

后记

经邓小平批准,1984年北京正负电子对撞机的工程启动了。我参加了北京谱仪的工作。最初负责飞行时间计数器的制备,得益于在 Mark J 上获得的经验,使我的工作得心应手。后期负责北京谱仪的工作,需要了解各子探测器的性能以及电子学,数据获取和物理分析等多方面的知识和经验。这也从 Mark J 那里的全面训练中受益。在北京谱仪上工作的好几位骨干都是第一批到丁先生那里工作过的。我们都为北京谱仪的建造做出了贡献。

北京正负电子对撞机建造前后丁先生数次访问高能物理所,我们得以见面。他对北京谱仪的建设非常关心,亲临谱仪工程现场进行指导,提出许多有价值的意见,对谱仪建设十分重要。北京谱仪

运行不久,就取得了 τ 轻子质量精确测量的成果。

2014年,在 J/ψ 粒子发现四十周年之际,丁先生应中科院院长白春礼之邀,访问了中科院,并分别在中科院和中科院大学做了精彩报告。在中科院的报告中回顾了 J/ψ 粒子的发现过程及深远影响,还回顾了第一批中国学者到他实验室访问的情景,并给予了高度评价。见到三十多年前的老照片,看到年轻时的我们,回忆起逝去的岁月大家都很激动。

在报告中丁先生还介绍了他领导的AMS空间探测器取得的成就。我们十分钦佩他对科学的执着精神,在接近八十岁高龄时还工作在科研第一线。

回顾我的人生轨迹,在 Mark J 学习、工作的这段时间是我重要一段经历,四十年过去了,至今难忘,写下来作为历史留存。

她用物理的情趣,引我们科苑揽胜;
她用知识的力量,助我们奋起攀登!

欢迎投稿,欢迎订阅

《现代物理知识》杂志隶属于中国物理学会,由中国科学院高能物理研究所主办,是我国物理学领域的中、高级科普性期刊。

为进一步提高《现代物理知识》的学术水平,欢迎物理学界的各位专家、学者以及研究生为本刊撰写更多优秀的科普文章。投稿时请将稿件的 Word 文档发送至本刊电子信箱 mp@mail.ihep.ac.cn,并将联系人姓名、详细地址、邮政编码,以及电话、电子信箱等联系方式附于文章末尾。

所投稿件一经本刊录用,作者须将该篇论文各种介质、媒体的版权转让给编辑部所有,并签署《现代物理知识》版权转让协议书(全部作者签名),如不接受此协议,请在投稿时予以声明。来稿一经发表,将一次性酌情付酬,以后不再支付其他报酬。

《现代物理知识》设有物理知识、物理前沿、科

技经纬、教学参考、中学园地、科学源流、科学随笔和科苑快讯等栏目。

2018年《现代物理知识》每期定价10元,全年6期60元,欢迎新老读者订阅。

邮局订阅 邮发代号:2-824。

编辑部订阅(请通过银行转账到以下账号,并在附言中说明“现代物理知识**年**期”)

银行账号信息

名称:中国科学院高能物理研究所

开户行:工商银行北京永定路支行

账号:0200004909014451557

需要过去杂志的读者,请按下列价格转账。

2010~2017年单行本每期10元;2010~2015年合订本每本60元。