



# 第三世界物理学家的殿堂

——记意大利国际理论物理中心

程丙英

在意大利的东北角，蓝宝石似的亚得里亚海与茂密的丛林窄带毗连，窄带的尽头有一座美丽的古老城市——的里亚斯特市，约25万人口。离市区不远的一片丛林中镶嵌着一座现代化的综合大楼，每年有上千位不同国家和地区、不同研究领域的科学家来这里访问，寻求和探索从原子微观世界到茫茫宇宙的奥秘。这就是闻名于世的国际理论物理中心（ICTP）。

中心主任是国际著名理论物理学家、诺贝尔物理奖获得者萨拉姆教授。早在1960年，他还是英国科学技术帝国学院年轻教授的时候，就提议建立这一国际学术性组织。经过几年不懈的努力，中心于1964年正式成立。其宗旨是帮助发展中国家开展物理、数学等方面的高级研究；为各国科学家提供科学交流的国际讲坛；为发展中国家的访问学者提供研究场所和设备。中心的经费主要靠意大利政府、国际原子能署和联合国科教文组织等国家和机构资助。活动计划每年由中心的科学委员会决定。现任委员14人，其中有中国科学院院长周光召。

目前国际理论物理中心开展四方面的活动：研究、高级训练课程、意大利实验室训练，书和科学仪器的捐献。

中心现在已经成为一个多学科的研究机构。研究领域包括基本粒子、核物理、等离子体物理、凝聚态物理、数学、海洋和大气物理、原子分子和激光物理、物理教育、微机的原理和技术、通讯物理、土地物理、医学物理、远程控制、资源开发、遥测学、气象学、光纤通讯、计算中的高技术、高温超导体和高能物理仪器。

中心招聘少量国际职员，他们与的里雅斯特大学理论物理系的教授、国际高级研究学院的教授，以及来访的高级访问科学家一起指导第三世界年轻的、经验不多的科学工作者进行工作。年轻的工作者可以在中心工作1—12个月，博士后可在中心工作一二年。

中心的研究组非常类似于大学的理论物理系。夏季，每个研究组一般要组织二三个月的研究工作站，专门邀请有关专家讲学交流。1988年有529位科学家参加了中心的研究活动，当年完成了428本预印本和内部报告。

中心开设了凝聚态物理、核物理、等离子体物理和

数学等高级课程，每次时间为3—10周，参加人数70—90人，大部分来自发展中国家。中心指定二三位该领域有权威的科学家负责这一计划的实施。大部分教师来自欧洲、美国和已工业化的发展中国家。他们一般只有一周的教学任务，但逗留的时间要长一些，以便对学员进行具体指导。教师和学生住在同一楼房内，容易相互接触。有时还根据学科兴趣将学员分组，以鼓励学员就共同关心的问题进行讨论。

工作站是高级训练课程的一部分，但它不同于一般的教学。讲课者较少使用数学推导，大量的时间用于讨论和研究。原则上只有有经验的科学家才能参加工作站活动。另外中心每年还组织四五次高级专题会议，这是中心的一种特别活动，内容涉及科学的前沿课题，因而吸引了许多工业化国家的专家。

中心每年举办35—40个课程、工作站和会议。1989年共举办了42项上述活动，有3500位科学家参加了高级训练，他们中约有2000位来自发展中国家。

意大利实验室实习计划是中心的第三项活动计划。它能使发展中国家的实验物理学者参加发达国家大学或实验室的研究活动。中心给予实验工作者的资助期限从十个月到一年不等。意大利政府的慷慨资助使得第三世界科学家的梦想变成了现实。目前接待训练的意大利实验室已超过200个。

中心与意大利核物理研究所于1985年合建了微机实验室，建造还得到了日本国际大学的支持。实验室拥有相当多的微机教学设备。1981年以来，中心每年都组织一次微机教学，为发展中国家的科学家提供了熟悉微机的机会，为在中心举办的其它活动提供了技术帮助。高T<sub>1</sub>实验室于1989年初开始工作；激光和光纤实验室正在建设之中，气象实验室和天文实验室也将建成。

为了支持在第三世界国家举行各种国际学术活动，中心于1985年建立了外部活动办公室，1986年已开始工作。办公室为5个项目提供资助和支持。①训练活动——物理和数学领域的专业训练（包括应用）；②工作站——更加专题化的训练活动；③研究成果会议；④物理和数学教学——从各方面提高教学水平，包括建立实验室装置、教材修订以及微机的应用；⑤访问



我从小兴趣广泛，业余爱好集邮和无线电技术。不过，我最感兴趣的，还是物理学知识，尤其是现代物理学。

我之所以爱好物理学知识，是因为在我看来物理学，尤其是基础物理学知识，对于人形成一个良好的世界观是有极大帮助的，物理学是一切哲学的基础。物

(上接第25页) 映所有这些联系?

10. 广义相对论反映了物质存在的普遍形式: 动量和能量如何影响外部自由度时-空流形的结构, 物质存在的特殊形式是否也会影响内部自由度流形的结构?

11. 能否给予一切已知的粒子和它们之间的一切已知相互作用统一的理论反映?

朱先生指出, 以上问题是我们所面临的有待解答的一部分问题, 而对这些问题的探索不能因为十几年来的努力没有取得突破而放弃。

学者——帮助开展某一新领域的研究。1988年中心支持了104项上述外部活动。

另一方面, 中心还建立了第三世界科学网, 以便共同使用贵重仪器, 同时以网络的形式组织讲习班、工作站、安排访问学者以及保持与国际科学组织的联系。到目前为止, 已确认了56个高质量的科学中心。

中心还开展了书和科学装备的捐献活动。捐献的书包括期刊和会议录。这些文献来源于个人、图书馆、出版商、国际会议和国际组织。中心将这些书刊陆续分配到发展中国家, 1988年共发送了20500本, 受益的有500个发展中国家的研究所。中心也接受一些实验室的剩余仪器, 目前已用这些仪器帮助了11个国家的实验室。

为了防止第三世界国家智力资源流失, 中心建立了联络员计划。智力流失指的是发展中国家最好的科学家向发达国家移居的现象, 发展中国家的科学家被指定为任期六年的联络员之后, 在任期内可以有3次访问中心的机会。每次访问不能超过3个月, 不少于6周。在他们访问期间, 可以独立地工作或与其他科学家进行合作研究。联络员通常由教授、副教授或研究所有经验的职员担任。这一计划使几百位优秀科学家不受西方国家优越条件的影响, 居住在自己国家, 进

理学引导人们去探求物质世界的本原, 是人类认识客观世界的活动中最为活跃的部分。回顾历史, 经典力学给神学敲响了丧钟, 统计力学彻底否定了经典力学的决定论, 使得宿命论没有市场; 而相对论更使人类对宇宙的认识有了质的飞跃……。

我想, 不管是从事物理学研究也好, 还是从事其他工作也好, 掌握一定的物理学知识都是大有裨益的。我阅读过许多很好的物理方面的科普书籍, 比如: 科学出版社的《超导体》(章立源)《绝对零度的探索——低温物理趣谈》(库·门德尔松)《基本粒子》(汤川秀树), 中国科学技术大学出版社的《宇宙密码》(美国H.R. 佩格斯)等等, 还有原子能出版社的《惯性约束核聚变》(袁之尚), 还有很多。但是, 我想, 只读这些专著往往范围不宽, 并且象这类好书也不常能买到。我想, 《现代物理知识》对我很合适, 所以我才订阅她。

朱洪元先生在报告中告诫我们: 对我们进步的最大障碍, 是对我们无知的无知, 所以认识到我们的无知是一大进步, 这将激励我们更加努力地向着更高的目标去探索。

有近百人聆听了这次生动而成功的报告, 到会的有著名科学家王淦昌先生、彭桓武先生、陆启铿先生等。

第二次专题报告于2月22日举行, 届时由理论物理所研究员郝柏林先生作题为《混沌现象》的报告。

(童述)

行高水平的研究。实践证明计划是非常有效的。对于已具有一定国际声誉, 或者在他们国家已有相当高的研究或教育方面职务的前任联络员, 可能会被指定为高级联络员, 并为他们提供来中心的机会, 完成自己所研究的工作, 以避免繁重的行政职务。1988年中心有来自22个国家的58位高级联络员。

对于年轻的科学家, 中心建立了初级联络网。初级联络员是从参加过中心课程和工作站活动的人员中选出的, 任期为四年。他们每年可从中心得到价值为350美元的科技书刊。4年之后, 他们有可能成为正规联络员。1988年中心有148个联络员, 大部分来自亚洲和非洲。

中心于1964年建立了合同项目计划。人员派出单位为乙方, 负责部分或全部旅行费用。中心为合同的甲方, 负责乙方派出人员在中心的生活费用。根据需要来中心的成员可以参加工作站活动。第三世界国家已有388个研究机构与中心建立了合同关系。

中心还与一些研究机构建立了联系。如专门培养博士研究生的国际高级研究院; 基因工程和生物技术中心; 第三世界科学院; 国际科学中心等。这样, 各机构之间互相取长补短, 为科学事业的发展起到了良好的作用。