

基础研究的重要性是不言而喻的。我国在基础研究领域获得的成果也是有目共睹的。以中国科学院而言，不仅陆续建立和发展许多新型学科，还取得了象人工合成牛胰岛素、层子模型、哥德巴赫猜想、陆相生油理论、人工合成酵母丙氨酸转移核糖核酸等具有国际水平的成果，近十年又在超导、粒子物理及加速器物理等方面取得可喜的成果。特别是经过几年的改革，中国科学院已拥有一批国际水平的研究所，形成了若干个科学中心、工程研究中心和国家实验室。以测量 τ 重轻子质量而闻名世界的北京正负电子对撞机国家实验室，是众多基础研究单位的杰出代表。就全国而言，基础研究工作已进入持续稳定发展的新阶段，取得许多独创性、突破性的重大成果。去年，被称为“多出成果、快出人才、勇攀高峰”的一年，引起国际科学界关注的重大成果有：

(1) 中科院近代物理所和上海原子核所发现三个新核素：钨-202、汞-208、铊-185，使中国国旗首次插在核素表上。

(2) 中科院古脊椎动物与古人类所发掘到 800—400 万年间早期人类祖先下颌骨化石，填补了古猿向人类进化一个缺环。

(3) 清华大学赵玉芬等人，在世界上首次发现化学性质稳定的氨基酸与磷酸基结合后会自身活化现象，产生各种活泼、多变的新型化合物——微型活化酶。

(4) 中国水稻研究所经过五年研究，发现温度在光敏核不育中起重要作用，为推广两系杂交水稻提供重要理论依据。

(5) 云南天文台自制的超快速太阳射电谱仪，在国际上首次发现日冕 10 毫秒级变周期振荡，使研究太阳活动区上空磁环特性的精度提高 100 倍以上。

(6) 北京天文台研制的太阳磁场望远镜和九通道望远镜，证实我国在太阳物理实测手段方面具备国际领先水平。

(7) 北京谱仪合作组在北京正负电子对撞机上测得 τ 粒子质量最新数据，确认了一种被称为 ξ 的新粒子存在，这一成果受到国际物理学界的普遍关注。

从这些事实来看，我们没有理由不相信：中国的科技事业发展前途是有希望的，基础研究的发展前途也是有希望的。然而随着开放改革和市场经济的深入和蓬勃发展，科研体制要改革。在改革中，基础研究会遇到一些新问题：如到底如何看待基础研究，基础研究如何适应市场经济的环境等，都是值得研究的问题。本文对这些问题作了初步探讨，供参考。

一、要一如既往地加强基础研究

在中科院深化改革、推行“一院两种运行机制”时，必须有一种发展科技的全局观点。为此，中科院院长周光召多次在不同场合发表讲话，要求院属各研究所注意此问题，要一如既往地加强基础研究。他说，“从实际出发，根据中国科学院的院情，坚定不移地走自己的路，在强调为国民经济建设服务的同时，保持中科院各方面工作按比例协调发展，走出一条适应社会主义市场经济的新路子”。在谈到基础研究的重要性时，他指出，“基础研究是整个科技工作中非常重要的一部分，是国家长远发展的需求和综合国力的组成部分。基础研究应当精干化，要精选目标，把重点放在我们有基础又是国际发展前沿最

为活跃的领域上，力争在一些重点基础研究课题上形成局部优势”。他极力称赞香港华展集团资助中科院数学所基础研究的行动，认为这是一次“具有远见卓识的决策”，希望社会各界都关心和支持基础科学研究，使我国的基础科研事业持续、稳定地发展，以丰硕的成果对四化建设做出更大的贡献”。

中科院钱文藻局长在第三届北京同步辐射装置学术年会提出：“我们要把有限的力量集中到支持基础研究工作方面。中国科技发展是很有希望的，基础研究也是有希望的。当然这需要我们做出很大努力”。

为了贯彻重视基础研究的方针，有不少单位作出了不少努力，找到了些切实可行的办法。如中科院物理所抓基础研究工作，形成了一套行之有效的办法。一是加强基础研究的创新和理论工作，特别是理论与实验的结合；二是注意跟踪国际前沿动态，注意某些重点研究领域中新近开展的若干研究课题；三是重视对专业技术职务聘任制的考评，调整人员结构，同时采取积极措施选拔与培养优秀的年轻学术带头人。

二、辩证看待基础研究与开发工作

从表面看，基础研究无直接的经济效益。特别是一些单项成果，看不出它的实际价值。但是，许多成果的汇集就能推动整个基础研究的发展。可以这样说，基础研究的整体水平对高科技乃至国民经济的发展起着推动作用。

如何辩证地看待与处理基础研究与开发工作之间的关系，中国科学院高能物理所的经验值得借鉴。该所所长郑志鹏在一次谈话中作了介绍。他说，在市场经济体制下，要稳定队伍，在某些领域牢牢占住不易争得的一席之地，又要为国家经济建设作贡献，确实很难，但又必须做到，因为这是每个中国科学家的责任。他认为，搞基础研究的人不能躺在国家怀里伸手要钱，应该用辩证的眼光看待新形势下的基础研究和开发工作，看待稳定和开放。基础研究不一定马上产生效益，但我们拥有一些高技术手段可以为社会服务。搞开发，有的人挣得多了，对搞基础的是个冲击。但不搞开发，无钱改善科研人员的待遇，同样会造成队伍不稳。人才流失了，就失去了基础研究的“基础”。所以，虽然面临人才流失的实际情况，我们仍然一要坚持搞基础研究，二要坚持开放、重视开发。他还说，没有十年的改革开放，也就没有高能所的今天。正因为我们广泛吸取了各国先进的东西，才能站在别人的肩膀上，以有限的国力在高能研究领域取得一系列令国外同行瞩目的成就。

三、基础研究是国家重点研究单位首要任务

从历史上看，先进国家总是把基础研究当作国家重点研究单位的首要任务。30年代以前，德国哥廷根是世界基础理论研究的中心，培养出高斯、希尔伯特、克莱因、奥本海默这些世界级科学家。40年代，美国普林斯顿高等研究院，其宗旨在于纯基础理论研究，象爱因斯坦这样科学泰斗曾在这里工作。普林斯顿研究院，不仅促进人类进入原子时代和电子计算机时代，还培养一大批第一流的科学人才，分布在世界各地，成为各种学科的带头人，为当代科学的发展起到了举足轻重的影响。50年代，前苏联杜布纳联合核子所，集中了当时社会主义阵营各国优秀科学家。王淦昌等人发现反西格马负

超子的科研工作就是在联合所进行的。与此同时,奥地利、比利时、丹麦、德国、法国、希腊、意大利、荷兰、挪威、西班牙、葡萄牙、瑞典、瑞士和英国等14国联合建成大型高能物理研究基地(简称 CERN),并在粒子物理研究中作出发现中性流和发现传递弱相互作用的三个中间矢量玻色子 W^\pm, Z^0 重大贡献。

这些经验,值得我们借鉴,面对市场经济、开放搞活的形势,基础研究仍然应是国家重点研究单位的首要任务。周光召院长在中科院高能所干部会上的讲话,是耐人寻味的。他说,中国科学院始终把基础研究放在重要位置上。高能所经过十多年的努力,包括老一代多年的努力,在国家的帮助下建成了世界上最好的加速器。高能所全体同志要继续努力,要代表我们民族作出出色的物理成果。对高能所来说,第一位的任务就是要把加速器的运行及物理工作,加速器及谱仪的改进,同步辐射工作始终摆在所的重要位置上,不能有任何放松。要把高能物理事业摆在重要位置上,要保持世界领先的地位。郑志鹏所长在他的关于“高能所改革方案”报告中认为,高能所是一个以基础研究为主的多学科综合性研究所,肩负着重要的科研任务,要尽快出一批国际一流的物理成果,在高能物理领域占住一席之地,为国争光。为此,要形成一支精干的基础研究和对撞机运行维护、改进队伍。同时,作为一个承担过国家重点科研工程,具有多学科综合技术优势的研究所,我们应充分发挥我所的技术优势,形成一支科技开发队伍。例如在小型医用、辐照加速器,核仪器,以及光、机、电一体化方面形成自己的拳头产品与特色,为国民经济建设服务。这样,通过改革,要使高能所成为一个既具有国际水平的科研能力,又具有一定经济实力和高新技术产品开发能力的研究所。

四、全社会支持是搞好基础研究的必要条件

要想在世界高科技领域中牢牢占有应有的位置,全社会必须大力支持基础研究工作的开展。郑志鹏所长在十四大分组会上提出的四点建议很好、很具体。这四条意见是:1.加强国家对科技的投入。目前只占国民经济总收入的0.7%左右是少了,应尽快提到1%以上;2.动员有远见卓识的大企业家进行投入,从企业利润中提取科技、教育税,直接投入科技和教育中去;3.基础研究队伍要精干化,向国际先进水平看齐;4.要稳定科技队伍,切实改善知识分子的生活条件,应该有具体措施。

关于社会支持基础研究的问题,中科院学部委员陆启铿认为:应当制定税收政策鼓励公司、企业和个人向研究单位、教育事业及慈善机构捐赠;人大代表应提出一项法案,即公司、企

业对科研机构及教育事业的捐赠,可以从上缴的税额中扣除。

五、在开放中求发展

中国科学院所属研究所,在市场经济体制下,总结出不少在开放中求发展的方法,使基础研究成果显著。按照“一机两用”方案设计的北京正负电子对撞机,是以高能物理研究为主,兼做同步辐射应用研究的两用高能加速器。继1992年获得1000万 J/ψ 事例和精确测量出 τ 粒子质量等重大成果之后,同步辐射应用研究工作也取得较大进展。目前,北京同步辐射实验室已有七个实验站对国内外开放,累计接待来自国内近40个研究单位或高等院校的科研人员,开展100多个研究课题,涉及到十几个学科领域,取得了一系列重要成果。根据中国科学院的部署,高能所将围绕着北京正负电子对撞机的完善和扩大其同步辐射的功能与设备,联合有关学科的优势力量,形成北京同步辐射科学中心。与此同时,高能所已向韩国、巴西出口加速器,还与美国签订合同,为他们的超大型超导对撞机和探测器提供某些部件,并考虑为西欧中心的大型强子对撞机作些事。据介绍,高能所准备从全所1800人中,分流800人搞技术开发和第三产业。在瞄准国际市场、输出加速器技术的同时,开辟国内市场,开发电子加速器、辐射正电子断层照像等技术在国民经济和医学上的应用。对于从事基础研究的人员,安排他们定期出国工作一段时间,他们可以获得学业和经济上的收益,所里也可以因此而及时掌握国际最新动向。

武汉邮电科学研究院,在1985年前,一直靠吃“皇粮”度日。科技体制改革后,他们的光纤通信技术和产品已占领国内2/3市场,成为我国主要光纤通信研究基地和中心。他们的做法是:1.面向市场,瞄准国际水平,创一流成果;2.参与市场竞争,建立科研—生产—经营一体化体系,创一流的产品;3.面向未来,加大科技体制改革力度,建立起一流的新模式。

能源部南京自动化所的经验也有可取之处,特别是实行“一所两制”的管理模式、“精兵搞科研,强将搞生产”、优化组合和人才全方位流动等举措值得借鉴。

在开放中求发展,这是当前基础研究工作遇到的新课题。展现在我们面前的形势的确喜人,充满希望,充满生机。但路很长,困难不少,需要我们脚踏实地走下去。无论如何,我们也要毫不放松地坚守基础研究的阵地,在有限领域里进行高水平跟踪,为下一代中国物理学家的崛起,为下世纪中国诞生诺贝尔奖获得者占据有利“地形”,为中国在世界经济大潮中腾飞,努力拼搏,刻苦钻研,夺取更大的成就。

中国物理学会在京隆重召开三届胡刚复、饶毓泰、叶企孙、吴有训物理奖授奖大会

以中国著名物理学家胡刚复、饶毓泰、叶企孙、吴有训名字命名的物理学奖第三届授奖大会在北京清华大学隆重举行。王淦昌、冯端、朱光亚、黄昆、彭桓武、何泽慧、李寿楠、赵凯华、陈佳洱、杜祥琬、谢家麟、郑志鹏、叶铭汉、王书鸿等著名学者和出席中国物理学会五届二次理事会议的代表参加授奖仪式。王淦昌宣布三届物理奖评选结果:

一、中国科学院高能物理所的“北京谱仪数据获取和处理技术”获胡刚复物理奖。获奖者是王泰杰、李卫国和许榕生三位同志。

二、北京大学的“光抽运铯束频率标准”获饶毓泰物理奖,获奖者是杨东海和尹义道二位同志。

三、清华大学的“固体薄膜中离子束诱导非晶化及分形生长”获叶企孙物理奖,获奖者是柳百新同志。

四、中国科学院高能物理所的“北京谱仪上 τ 轻子质量的精确测量”获吴有训物理奖,获奖者是李金、漆纳丁和薛生田三位同志。

接着,获奖代表王泰杰、杨东海、柳百新和李金分别作了专题报告,王淦昌等老一辈科学家与他们合影留念。梅苓