

四十载风雨兼程 再出发初心不忘

——写在中国科学院理论物理研究所建所40周年之际

蔡荣根[†]

(中国科学院理论物理研究所 北京 100190)

1978年6月9日,沐浴着祖国改革开放的春风,秉承着发展我国理论物理事业的使命,经时任国务院副总理邓小平等中央领导同志批准,中国科学院理论物理研究所成立了。从简陋的平房小院开始艰苦创业,走过风雨兼程的40年,到今日已成为具有国际竞争力的研究所。40年来,理论物理所始终坚持“开放、流动、联合、竞争”的办所方针和“开放、交融、求真、创新”的办所理念,在理论物理学的各个研究方向和交叉领域开展创造性、前瞻性研究,取得了一系列辉煌成绩,培养了一大批优秀人才,为我国理论物理事业的发展作出了不可磨灭的贡献!

艰苦创业 寄托希望

理论物理是物理学各分支学科的理论基础,是研究物质、能量、时间和空间,以及它们的相互作用和运动规律的科学。理论物理的每一次重大突破都意味着人类对自然界认识的不断深化,乃至给人类的时空观和自然观带来革命性的变革。这些重大发现和突破又常常激发新的技术革命,进而推动社会经济的迅猛发展。中国科学院理论物理研究所的成立,承载着国家的战略使命和全国理论物理学家们的期望。

1978年3月18日,全国科学大会胜利召开。邓小平同志非常关心和重视基础研究。他在大会报告中讲到:“不论是现在或者今后,还会有许多理论研究,暂时人们还看不到它的应用前景。但是,大量的历史事实已经说明:理论研究一旦获得重大突破,迟早会给生产和技术带来极其巨

大的进步。”在这一讲话精神的鼓舞下,在周培源、钱三强、王竹溪等老一辈科学家的大力支持和推动下,1978年4月29日,中国科学院向国务院正式呈送了《关于建立理论物理研究所的请示报告》。建所的动因和背景在报告中这样写到:

“物理学是当代科学技术发展的前沿之一,而理论物理是物理学各个分支的共同理论基础。理论物理研究的重大突破,影响着许多理论科学和工程技术的发展。加强理论物理研究是实现科学技术现代化,赶超世界先进水平的战略性的措施。

过去,我国在理论物理的基础研究和应用研究方面做出了一些重要成绩,如层子模型理论和原子弹、氢弹的理论,培养了一批有才能的年轻理论物理工作者。在我院物理研究所十三室,目前已组成了一个十余人的理论组,是一个由不同专业人员参加的,富有生机的研究集体。

为了大力发展和推动中国理论物理研究,我们建议在原物理研究所十三室理论组的基础上,适当集中力量,在北京建立一个新型的理论物理研究所。这个研究所以部分专职研究人员为骨



中关村小院时期理论物理所办公楼(1978—1989)

2018-03-26收到

[†] email: cairg@itp.ac.cn

DOI: 10.7693/wl20180401



理论物理所新办公楼(2005—至今)

干,吸引一批兼职研究人员,并同京外有关科研人员建立密切的协作关系,逐步发展成为全国性的理论物理中心。”

1978年5月3日,时任国务院副总理方毅同志签批“拟同意,请邓副主席、登奎、秋里(生病住院)、王震、谷牧(出国)、世恩同志批示”。时任中共中央副主席、国务院副总理邓小平,以及国务院副总理纪登奎、王震、康世恩等同志圈阅同意了这一报告。

1978年6月2日,中科院下发《关于成立理论物理研究所筹备小组的通知》。筹备组组长甘柏(兼),副组长彭桓武、邓照明、罗启林,组员何祚庥、王迪、苏海亮、戴元本、郭汉英、赵恩广。筹备小组办公地址暂设在北京市海淀区中关村中国科学院物理研究所内。

1978年6月9日,中国科学院正式签发《关于建立理论物理研究所的通知》。这一天,中国科学院理论物理研究所成立。首任所长由彭桓武院士担任。研究所的任务是:(1)发展理论物理研究;(2)把理论研究成果推广应用到各有关领域;(3)大力培养青年研究人员,开拓新的研究方向,支援其他学科领域完成重大任务。

40年历程 成就辉煌

2018年6月9日理论物理所将迎来建所40周年华诞。40年来,在党和国家及各界领导的关怀,海内外朋友的大力支持下,伴随着祖国改革开放的步伐,秉持“两弹一星”功勋奖章获得者彭桓武先生和周光召先生等老一辈科学家倡导的“开放办所”的战略思想,在历任所长的带领

下,全所职工共同努力,攻坚克难,取得了一系列辉煌业绩。

40年来,理论物理所追求卓越,敢为人先,取得了许多“第一”。1981年理论物理所成为国家教委授权的第一批博士学位点;1984年建立国内第一个博士后科研流动站;1985年成为中国科学院第一批向国内外开放的研究所;1986年在李政道先生的积极推动下,中国高等科技中心在理论物理所中关村小院挂牌成立,李政道先生担任中心主任;1993年成为第三世界科学院第一批“南南合作”优秀协联研究中心;1998年成为首批进入中国科学院知识创新工程试点的12个研究所之一;2002年成立了依托理论物理所的中国科学院交叉学科理论研究中心;2004年入选中国科学院首批进行国际专家现场评估的4个研究所之一;2005年在国际评估专家的建议及中科院领导的大力支持下,成立了以2004年诺贝尔物理学奖获得者戴维·格罗斯教授为主席的中科院研究所首个国际顾问委员会;2006年成立了亚洲第一个卡弗里理论物理研究所;2008年中国科学院理论物理前沿重点实验室成立,并于2011年建立我国第一个理论物理国家重点实验室,同年进入首批中国科学院“创新2020”;2016年在国家自然科学基金委的大力支持下,成立了彭桓武理论物理创新研究中心。

40年来,理论物理所科研成果突出。作为第一完成单位,获得国家自然科学二等奖7项,国家科技进步二等奖1项;作为参与单位,获得国家科技进步特等奖2项,国家自然科学一等奖1项,国家自然科学二等奖1项,以及省部级各类科技奖励30多项。有2人获得“两弹一星”功勋奖章,1人获得求是基金会“中国杰出科学家”奖,1人获得求是基金会“杰出青年学者”奖;1人获得何梁何利科学成就奖,3人获得何梁何利科学与技术进步奖,以及其他40多项个人奖励。建所以来,共计发表科研论文6200多篇。近几年来,年均发表SCI论文200多篇,理论物理所在历年的自然指数排名中表现突出,2014—2016年度均进入了全球前500名;按照自然指数计办

法,根据2016年4月1日至2017年3月31日期间最新的自然指数统计,理论物理所在自然出版集团全球选定的68种期刊中,共发表论文72篇,以加权分值计数18.83分排名位居科学院第16位。最近汤森路透发布了2007年1月1日—2017年12月31日(11年)期间论文统计数据ESI。我国共有117家研究机构进入全球前1%,其中中国科学院有62家。理论物理研究所2618篇论文和35160次被引(篇均被引用13.4次)榜上有名,位列全国各大研究机构第39位,中科院第28位。这项成绩对于只有四十几位研究人员的单位来说实属不易。

40年来,理论物理所积极推动发展我国理论物理事业,组织和承担国家重大科研任务。积极推动组织了国家自然科学基金的理论物理重大项目、理论物理专项基金和国家基础性研究重大项目“攀登计划”,承担国家重点基础研究发展计划(973项目)和国家自然科学基金重大项目。如:“七五”期间国家自然科学基金重大项目“理论物理若干重大前沿课题研究”;国家科委(科技部)“八五”期间国家基础性研究重大关键项目(攀登计划)“九十年代理论物理学重大前沿课题”;科技部“九五”期间国家基础研究预研项目“面向21世纪理论物理学重大前沿课题”;基金委重大研究计划“理论物理学及其交叉科学若干前沿问题”,以及从1993年执行至今的“国家自然科学基金理论物理专款”项目。这些计划和项目的实施,极大地推动了我国的理论物理研究和稳定了理论物理研究队伍。近十年来,理论物理所每年承担的国家级科研项目超过70项。其中,主持国家重点基础研究发展计划(973计划)2项:“纳米生物机器原理、制备及其应用探索”和“暗物质暗能量的理论研究及实验预研”;主持基金委创新群体项目2项:“物质深层次结构和宇宙极早期演化的理论研究”、“聚集

体的经典和量子统计物理的前沿问题研究”;主持基金委重大项目“引力波相关物理问题研究”和基金委“中德跨学科重大合作研究项目”各1项。

40年来,理论物理所人才辈出。曾经在理论物理所工作和学习的有16位院士,其中11位院士是在理论物理所当选,7位入选发展中国家科学院院士。先后引进28位中科院“百人计划”研究人员,17位研究员获得国家杰出青年基金资助,3位入选“万人计划”,7位入选“青年千人计划”,1位获得优秀青年基金资助,11位入选“百千万人才工程”国家级人选。这些人才为理论物理所的发展和薪火传承奠定了雄厚的基础。

40年来,理论物理所为国家不断培养和输送优秀人才,逐步发展成为我国理论物理的人才培养基地。目前已培养博士学位研究生358人,硕士学位研究生120人。这些研究生中,有2人当选为中国科学院院士。理论物理所于2005年和2015年被评为全国优秀博士后科研流动站。已进站博士后251人,出站博士后206人。出站的博士后中,有3人获得全国优秀博士后奖,4人当选为中国科学院院士,1人当选为中国工程院院士。我所毕业的学生和出站博士后有多位获得“国家杰出青年基金”,“长江特聘教授”,“青年千人”,“优秀青年基金”,“青年拔尖人才”等各



理论物理所部分科研人员合影(2018年3月)

种荣誉，他们成为了我国理论物理及其相关学科研究和教学的骨干力量。

40年来，理论物理所实施了一系列重要举措和体制机制创新，每年吸引数百名海内外学者来所访问交流，包括许多诺贝尔奖获得者和具有国际影响的顶级科学家。如诺贝尔奖获得者杨振宁、李政道、丁肇中、格罗斯、盖尔曼、格拉肖、科恩、益川敏英、巴里希、索恩，菲尔兹奖获得者丘成桐、弗里曼、威腾，以及世界著名物理学家霍金等。这些学者的来访和重要学术活动的举办，为提升理论物理所的影响力，推动国内外的理论物理发展发挥了重要作用。2006年成立的卡弗里理论物理研究所，和成立于2008年的中国科学院理论物理前沿重点实验室，是理论物理所在“开放办所”基础上往前迈进的一大步。卡弗里所借鉴国外一流研究所的经验和模式，结合我国实际情况，将传统的“人才驱动”模式和新颖的“项目驱动”、“问题驱动”模式融合在一起，吸引和联合了国内外大批世界顶尖科学家加盟，为我国科研工作者提供了高水准的学术交流及合作研究平台，促进了全球前沿交叉及新兴学科的基础研究。理论物理前沿重点实验室致力于团结和凝聚全国理论物理学界同行，开展合作研究工作。实验室设立开放课题基金，邀请全国优秀的理论物理工作者前来访问交流，合作成果层出不穷，实质性推动了国内理论物理学学科的发展。如卡弗里理论物理所自2007年1月至2016年12月的10年间，成功运行58个项目，涉及凝聚

态物理、量子物理、数学物理、引力理论和宇宙学、生命科学、粒子物理与核物理、统计物理、计算物理等多个领域。每年约有500位国内外科学家和研究生在这里工作，其中三分之一至一半的项目参加者来自国外，这些人中有些后来获得国际大奖。如2009年，参加卡弗里理论物理所单分子生物物理项目的美国斯坦福大学莫尔纳(William E. Moerner)2014年荣获诺贝尔化学奖；有的从项目中得到启发与推荐，成为我国近年引进的“千人计划”入选者，如北航软物质科学与应用中心主任，我国首批外专“千人”日本东京大学土井正男(Masao Doi)教授，他在2013年牛津大学出版社出版的名著*Soft Matter Physics*前言中特别致辞感谢卡弗里理论物理所。

40年来，理论物理所的科学家们除了进行前沿科学研究外，关心国家战略需求，关注国家科技政策，积极组织和承担中国科学院学部咨询项目，为国家科技政策、战略需求、学科建设、科学前沿、大科学工程等建言献策，在中科院“出成果，出人才，出思想”三位一体战略定位方面走在各所前列。欧阳钟灿院士等撰写的《基础研究与战略性新兴产业发展》咨询报告，获时任总理温家宝同志的批示，根据批示，三部委(发改委、科技部、工信部、财政部)派代表与科学院咨询专家召开了座谈会，不久，国务院批准成立了战略性新兴产业发展专家咨询委员会；张肇西院士等关注我国高能物理发展，积极推进超级Z工厂的物理论证，使其成为中国未来高能物理加速器实验的一个重要选项；何祚庥院士等关注国家能源发展，撰写《关于建设以三峡枢纽为中心，由水、火、核、日、风组成，抽水蓄能核电站群为有效调节，智能电网连接的超巨型能源体的建议》，得到李克强总理批示，并向国家领导人呈送了《科学发展核能必须坚决贯彻“稳中求进”》及《科学发展观和捍卫国家安全》等报告。吴岳良院士主持了学部咨询项目《暗物质暗能量与粒子宇宙物理研究》和《全球化背景下中国基础科学研究的优先领域选择》。



诺贝尔物理学奖得主 Kip S. Thorne 教授在理论物理所“彭桓武前沿科学论坛”上作报告(2017年12月)

40年来,理论物理所一直坚持彭桓武先生、周光召先生等老一辈理论物理学家们所创导的前瞻性办所方针和办所理念,始终保持着一支学科齐全、人员精练的科研团队。现有职工65位,其中科研人员42位(含3位外籍),博士后32位(含9位外籍),学生134位(含7位外籍)。这些研究人员分别在粒子物理和核物理、超弦理论和量子场论、数学物理、引力理论和宇宙学、天体物理、量子物理、凝聚态物理、生物物理、复杂系统和统计物理、计算物理等方向开展基础性、前沿性、创新性研究。理论物理所已逐步成为具有国际影响力的理论物理基础研究中心,人才培养基地和学术交流平台。

初心不忘 再铸辉煌

理论物理学经历了20世纪的蓬勃发展后,目前还面临许多重大问题需要解决,不断发现的新现象,现有理论尚无法完全加以解释,解决的难度也越来越大,理论物理知识应用到其他领域大有作为。“十二五”期间,理论物理所针对“宇宙起源”、“物质起源”和“生命起源”三个最基本的科学问题,确定了研究所“一三五”规划中的“三个突破”方向:(1)暗物质和暗能量本质及超越标准模型的新物理理论研究;(2)新奇物态及相关场论的研究;(3)统计物理、理论生物物理与复杂系统研究。经过5年的努力,理论物理所在“三个突破”方向上均取得了令人瞩目的科研成果,在科学院组织的“十二五”评估中,被评为“优秀”,国际交流合作被评为“研究所亮点工作”。

进入“十三五”,理论物理所在充分总结“十二五”期间的科研工作,紧密结合科学院

“一三五”规划纲要的全面部署,并与全所科研人员广泛研究讨论的基础上,确立了“十三五”期间的“一三五”规划。明确了理论物理所的定位——面向世界科技前沿,联合国内外理论物理学工作者,把理论物理研究所办成从事理论物理核心问题研究、为国家培养优秀人才、注重交叉学科发展、为国家大科学与工程服务的“基础研究中心、人才培养基地、学术交流平台”。力争在我国理论物理学界起到引领作用,把理论物理研究所办成国际一流的国家理论物理中心。规划中的两个重点突破方向为:(1)物质结构和宇宙演化中的基本问题;(2)生物复杂系统中的统计物理前沿问题。重点培育方向是:(1)量子场论和量子引力中的基本问题;(2)量子物质和量子模拟中的前沿问题。“十三五”期间,我们将按照科学院“三个面向”和“四个率先”的新时期建院方针,紧密结合最新科学前沿和国家需求,在保持传统优势领域继续发展的基础上,合理部署新兴交叉学科;大力引进优秀人才,优化科研队伍结构;加强科教融合,培养新兴后备力量;加强特色平台建设,夯实基础研究环境。在科学院“十三五规划”的交流评议中,理论物理所的“十三五规划”获评“优秀规划”。

不忘初心,方得始终;回首来路,可知未来。

2017年举世瞩目的党的“十九大”胜利召



2015年5月4日—8日“纪念广义相对论100周年国际会议”合影



The poster features a vibrant, multi-colored circular graphic at the top left, resembling a stylized flower or sunburst. Below it, the ILOPE logo is displayed, consisting of a colorful circular arrangement of dots and the text "ILOPE" in orange, with the website "www.ilope-expo.com" underneath. The main title "ILOPE - 2018 北京光电周" is prominently displayed in white and blue. Below the title, the subtitle "中国国际激光、光电子及光电显示产品展览会" and its English translation "China International Lasers, Optoelectronics and Photonics Exhibition" are provided. The dates "2018.10.10-12" and the location "北京·中国国际展览中心(静安庄馆)" are clearly stated. The CIEC logo is shown, followed by the contact information for the organizing company, Zhongzhan Group Beijing Huagang Exhibition Co., Ltd. The COEMA logo is also present, along with the contact information for the China Optical and Optoelectronic Industry Association. A QR code is located at the bottom right of the poster.

ILOPE - 2018 北京光电周
中国国际激光、光电子及光电显示产品展览会
China International Lasers, Optoelectronics and Photonics Exhibition

2018.10.10-12
北京·中国国际展览中心(静安庄馆)

CIEC
中展集团北京华港展览有限公司
Tel: +86-10-84600314, 84600384
Email: ilope-expo@ciec.com.cn

COEMA
中国光学光电子行业协会
Tel: +86-10-84321499
Email: coema@coema.org.cn



开,我国进入了中国特色社会主义新时代。迈入新时代,起航新征程。习近平总书记明确提出:“新时代要有新气象,更要有新作为”。我们将认真学习、深刻体会、坚决贯彻党的“十九大”精神,以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,不忘科技报国为民的初心,牢记国家战略科技力量的使命,坚决贯彻习总书记对中国科学院提出的“三个面向”“四个率先”的指示,深入学习习近平总书记对科技创新的新理论、新思想、新部署,在思想上行动上不断适应新形势、新变化,适应国家新需求。

古人云“三十而立,四十不惑”。我们将坚定办所理念,坚定“民主办所,开放兴所,人才强所”之路。不忘为何而出发,不忘走过的路,不忘历史使命,传承老一辈科学家科技报国的爱国情操,大力弘扬“两弹一星”精神,始终面向世界科技前沿,面向国家战略需求。

我们将以庆祝建所40周年为契机,认真总结过去,不断深化改革,谋划未来发展。进一步加强党的领导,保持党组织在研究所的建设与发展中的核心和战斗堡垒作用,以党建促创新;进一步强化优势学科研究队伍,努力创建新兴学科和交叉学科研究队伍;进一步加强与国科大的科教融合,为国家培养创新性人才作出贡献。“卓越创新,理论先行”,逐步将理论物理所打造成为国家理论物理中心,实现老一辈科学家的建所初心。

面对国际科技竞争的新环境、新形势、新使命,我们将迎难而上,勇于担当,敢于创新,不断提高“观大势”、“谋大事”、“做实事”的能力和水平。我们将抓住中科院科技体制改革发展的契机,以“抓铁有痕”的实干精神,稳步推进研究所的各项工作,不忘初心,牢记使命,攻坚克难,砥砺前行,为建成国际一流的理论物理研究所而努力奋斗!为理论物理所走向新的辉煌而努力奋斗!