

寻找“上帝粒子”意义何在？

——复旦教授解读本年度诺贝尔物理学奖

昨天，一年一度的诺贝尔物理学奖揭晓。英国人彼得·希格斯和比利时人弗朗索瓦·恩格勒分享了今年的诺贝尔物理学奖，他们获奖的成果是在1964年提出的一项理论，该理论揭示了粒子是如何获得质量的。2012年，他们的理论预言，希格斯玻色子的存在，得到了位于瑞士日内瓦的欧洲核子中心实验的证实。

理论 存在看不见的场

复旦大学物理学教授吴咏时解读本年度诺贝尔物理学奖时介绍，这项发现是构成粒子物理学标准模型的核心部分之一，这一模型描述我们所生活的世界是如何构成的。根据这一模型，万事万物，从鲜花到人体，再到恒星和行星，所有的一切都是由少数几种基本材料组成的，那就是物质粒子。这些粒子受力的控制，

以便确保各种粒子各从其类。整个标准模型的完成需要存在一种粒子，那就是希格斯玻色子，即所谓的“上帝粒子”。这种粒子源于一种看不见却充斥整个空间的场。尽管宇宙看上去几乎是空的，但是这种场的确存在于那里。离开这个场，我们将不复存在，因为正是借助于与这一场之间的相互作用，粒子才获得了质量。

试验 定量分析“粒子”

吴咏时教授进而解释，希格斯玻色子是物理学标准模型当中最后一个待发现的粒子。标准模型是我们当前人类对自然界的一个基本物理理论。它告诉我们自然界四种力中的三个：电磁力、强力和弱力是如何发挥和实现作用的。标准模型的理论分成两部分，一部分是“杨振宁-米尔斯规范场理论”，另一个就

是与希格斯玻色子有关的对称性破缺的理论。杨振宁-米尔斯理论在理论上是相当完美的，它能给我们很多确定的预言，而且很多都被相当精密的实验所证实。但是与之相比，此前，希格斯玻色子相关的理论虽然在定性上非常重要，但是在定量上还很不完善，很不成熟。因此，当希格斯玻色子被发现时，原有理论的重要性得以证实；而且，试验证实，希格斯玻色子的质量约为氢原子核的133倍，科学家将得以进行定量分析，这是发现“上帝粒子”意义所在。

用途 研究宇宙的基础

“有了‘上帝粒子’的基础，我们可以更好地认识宇宙”，吴咏时说，首先对于未来宇宙早期演化的研究将具有重要的推动作用。希格斯玻色子的研究不仅能促进我们对微观

世界的理解，也能促进我们对宏观尺度的理解。这也是基础物理学里一个很有趣的现象——极小尺度的现象与极大尺度的现象具有一些微妙的连接。比如说，早期宇宙某个时段的能量标度和我们现在加速器上微观粒子的能量标度是接近的，通过粒子研究，科学家甚至可以还原宇宙的秘密。

很多人关心“上帝粒子”的发现有何应用性成果？吴咏时坦言，这是物理学一个最基础的研究，“从现实意义上说，我有一个这样的看法：好像是一个艺术家，做出了一个很完美的艺术品。这也许和我们日常生活、吃、喝、用不见得有什么直接联系。但是对大家的精神上，对科学的理解上，满足了大家的好奇心和对真知的追求，如同我们对艺术审美的需求一样。”

吴咏时进而指出，随着研究深入和完善，将来物理学标准模型将进一步完善，这将使得人类对自然界的认识登上一个新的高峰、铸就一个新的里程碑。

吴咏时最后介绍，我国现在粒子物理研究的某些领域也做出了很有影响的工作。比如，在大亚湾进行的中微子振荡实验，得出了一个重要的参数的数值。这显示我国对中微子振荡领域的研究，在国际上已占有一席之地。这个方面的研究，实际上也是和希格斯粒子的物理有重要的关联。另外，中国正在进行的寻找暗物质的研究，也是一项值得期待和关注的粒子科学前沿的探索。但是，中国在这些粒子物理前沿领域的理论研究上，还需要进一步努力，去赶超国际领先水平。

本报记者 张炯强

演身边学友助教故事 唱爱心学校志愿精神

上师大《唱出爱》音乐话剧今公演

本报讯（记者 王蔚）有这样一所学校，20年来在全国18个省市的130个街道和乡镇落脚，甚至把分校办到了美国、韩国、法国。截至目前，约有2.35万名大学生担任过校长和教员，服务了近7万人次的学员，听课者中年龄最小的仅4岁，最年长的有106岁的老寿星——这便是上海师范大学“爱心学校”。今天，一台由上师大师生以“爱心学校”为蓝本、自编自演的音乐话剧《唱出爱》正式公演，并将在全市高校巡演。

“爱心学校”是上师大于1994年暑假创办的一项大学生社会实践活动，最初只是校团委在校内举办的一个劳模子女夏令营。翌年暑假，上师大的大学生在全市开出了10个中小学生暑期学习班，正式命名为“爱心学校”，免费向社区开放，成为孩子们度过一个健康快乐假期的好去处。从创办之初主要是为中小学生服务，到后来关注起弱势群体，“爱心学校”先后开办了“外来务工人员爱心学校”“工读生爱心学校”“高墙爱心学校”“残疾人爱心学校”“福利院爱心学校”等。这些学校不仅使一些特殊人群

在一定程度上享受到了业余教育，还使他们感受到了社会对他们的关心与帮助。

如今，上师大“爱心学校”学员的年龄跨度在不断被拉长，从三四岁的幼儿到十二三岁的花季少年，从四五十岁的中年群体到年逾百岁的古稀老人，针对不同人群的学习需求，“爱心学校”重在扩大市民的知识面、陶冶情操、丰富业余文化生活。

为了进一步弘扬“爱心学校”所传递出的绵延不断的志愿者精神，今年暑假期间，上师大谢晋影视艺术学院2011级表演系学生建制地参与《唱出爱》的排练，以原创励志歌舞话剧的形式，将“爱心学校”20年来服务他人、奉献社会的成果，形象地展示在了广大观众面前。演身边的学友、讲校园里的感人故事，《唱出爱》很好地诠释了“爱心学校”传递出的“三心”办学理念——献大学生一份爱心、给孩子和弱势群体一份关心、唤社会一份热心。经过20年的发展，上师大“爱心学校”不仅成为大学生成才成长的重要途径，更成为上海青年志愿服务的一个响亮品牌。



上海模型节放飞梦想

由市科技艺术教育中心、东方绿舟、市军事体育俱乐部联合举办的第五届上海模型节日前在东方绿舟举行，吸引了万余名本市中小学生和社会各界模型爱好者报名参赛。

本届模型节以“体验快乐、放飞梦想”为主题，包含建筑、车辆、机电等六大类活动，旨在鼓励广大青少年亲身体会模型科技魅力，分享创新实践乐趣。

本报记者 陆梓华 孙中钦 摄影报道

42名中小幼名师成为特聘教授

本报讯（记者 王蔚）上海两所师范大学近日向本市一批基础教育领域的名师颁发了特聘教授证书。这些特聘教授将在三年的聘任期内为华东师范大学和上海师范大学的师范生开设教师教育特色课程、指导师范生实习实践、指导教育硕士、带教教师教育学科的青年教师、参

与基础教育领域的合作科研。

经个人申请、区教育局推荐、学科评议组审议和专家委员会选聘，共有23名特级教师昨天被该校聘任为基础教育特聘教授，几乎涵盖了基础教育的所有学科。他们是程红兵、王伟娟、陈军、徐继田、吴彩霞、方培君、周婧、吴照、桂思铭、金荣生、陈

珍国、徐淀芳、杨卫国、杜淑贤、叶佩玉、张治、娄维义、黄琼、周剑、徐洪妹、施红莲、谢忠新、徐阿根。

同样，19名本市中小学及幼儿园的精英级教育专家，前天也成为上师大基础教育特聘教授。他们分别是王林、孙赤婴、高永娟、杜俭、顾惠玲、风光宇、樊汉彬、洪晓琴、陈聆洁、程明太、卞松泉、刘京海、王洪明、李秋明、虞怡玲、王铁桦、俞定智、曹庆明、宋林飞。

本月18日起举办名老中医义诊周

本报讯（记者 薛慧卿）本月18日至24日，上海中医药大学、上海市中医药研究院专家委员会和上海蔡同德堂药号将联合举办“金秋名老中医义诊周”，即日起接受市民预约。

金秋名老中医义诊周是蔡同德堂坚持多年的活动项目。届时，在南京东路蔡同德堂药号7楼，施杞、吴银根等近40位享誉沪上的名中医专家将为市民免费号脉诊治，有需求的市民需提前预约。

上海市经济管理学校
重视人文素养 引领人生发展
www.sems.cn

专家为秋燥来袭温差变化支招——贴膘要适度 当心富贵病

秋意正浓、冷暖不定的天气也是各种疾病高发的季节。市第一人民医院专家利用节假日，为徐家汇周边社区街道居民设摊免费提供健康咨询服务，通过面对面的交流普及实用知识，为居民的健康养生、安然度过疾病高发季节“支招”。

小心血糖“过山车”

自古素有秋燥之说。而糖尿病患者对于“秋燥症”的反应往往会更加敏感。进入秋季后，早晚温差比较大，往往会导致糖尿病病情复发或加重，血糖呈现忽上忽下“过山车”般的状况。

市一医院内分泌代谢科赵立副主任医师提醒，对于糖尿病患者来说，秋季需尤须注意“管住嘴”，并牢牢监测血糖指标，切不可放松警惕。一般在进入秋季后，人们往往都会食欲大增，可对糖尿病患者而言，无论什么时候，一定要注意控制饮食，尤其是糖分与蛋白质过高的食品。应在医生的指导下营养合理进食，避免因过度饮食导致血糖水平的剧烈变化。在日常生活中除了注意添加衣物，还要及时补充水分。平时也要注意适当补充一些维生素E、维生素A及维生素B2，以提高机体抗寒和抗感染的能力。

防止乱吃贴错膘

很多人对贴秋膘乐此不疲。市一医院营养师伍佩英教授指出，秋季贴膘要适度，不等于没有节制地乱吃，如果每天的热量摄入大于热量消耗，那么脂肪就会一点点堆积，如此往复，贴膘很快就会演变成“发福”。到那时，高血压、冠心病、动脉硬化等一系列“富贵病”就会接踵而至，给心血管带来沉重的负担。但专家提醒也不用“谈膘色变”，一般来说，秋季润燥为主，多吃些生津养阴滋润多汁的食物，少吃辛辣或油腻上火食物，并且在贴

膘的同时注重加强运动健身。

注意保暖护心脏

秋季是心血管疾病的高发季节。市一医院心内科周国伟副主任医师解释道：秋冬时节气候变化较大，交感神经受刺激后，引起全身小血管收缩，导致血压升高、心脏负担加重，心血管病患者容易病情复发或加重。

另外，温差变化也可能引起感冒、支气管炎等病症，让肺部通气换气功能受到影响，使心肌缺氧从而导致冠心病发作或心衰发生。秋季时节切记要注意保暖，另外，秋季闷燥情绪波动易引起血压更高，对于高血压晨峰值控制不好的患者，更容易诱发心梗或中风。保持快乐的心情，平和的心态，对于健康更加重要。

首席记者 施捷 通讯员 金露韵