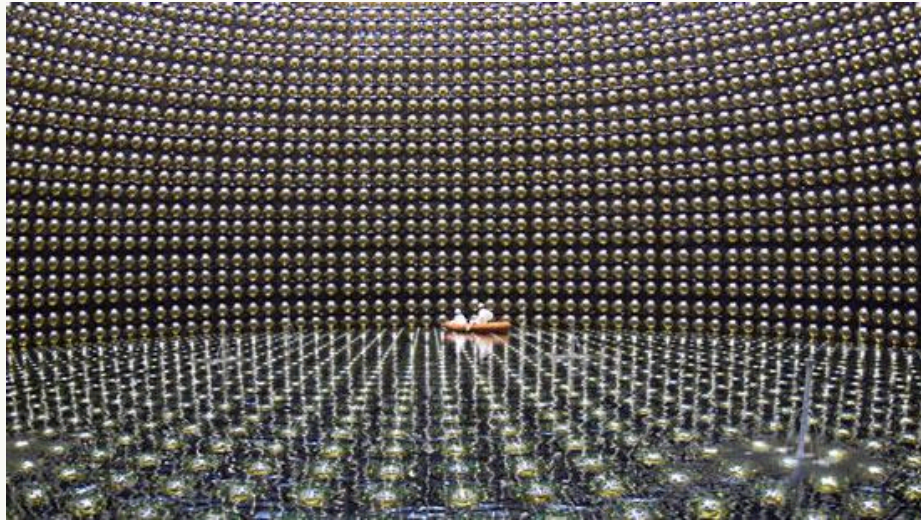


日本超级神冈计划启动：5万吨超纯水寻中微子



北京时间11月28日消息，据英国《泰晤士报》报道，日本超级神冈探测器(Super-K)计划是有史以来人类进行的最为复杂的科学试验，这项计划涉及到一个巨大的地下洞穴、5万吨超纯水和数千个非常轻巧的灵敏探测器，该计划从24日开始进行。它的目标是捕获中微子。

尽管中微子是宇宙中最普遍的一种粒子，但是由于它的质量会在瞬间消失，又缺少电荷，几乎无法跟任何普通物质发生反应，要想研究中微子非常困难。因此，与电子或夸克等其他基本粒子相比，人们对中微子的了解更少。如果一切进展顺利，科学家将能利用日本的超级神冈探测器，首次探测到中微子的固有特性。这台机器在24日首次成功发现中微子，在以后的研究中，它应该能更加精确地估算出中微子的质量，并确定控制这种粒子的行为的基本法则。

科学技术设施研究理事会(Science & Technology Facilities Council, STFC)会长基斯·梅森(Keith Mason)教授说：“中微子极难发现，但是通过目前正在进行的这项试验，我们很快就能对这种令人难以捉摸的粒子有更多了解，并弄明白它们在宇宙形成过程中所扮演的角色，从而改进我们的粒子物理学模型。”该理事会给超级神冈探测器计划捐了1430万英镑。

这个国际性计划将向日本西海岸附近的超级神冈探测器发射最为猛烈的中微子束，这些中微子束是在日本东海岸大约295公里的地下生成的。中微子几乎不跟任何物质相互作用，这意味着在传输过程中并不需要管道，中微子能毫不费力的以接近光速的速度穿过地球。

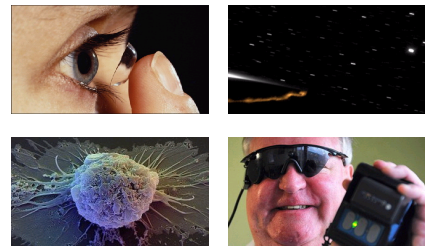
中微子分为三种类型，它们分别是电子中微子(electron neutrino)、介子中微子(muon neutrino)、 τ 子(陶子)中微子(Tau neutrino)，它们跟人们更加熟悉的带电粒子电子、 μ 介子和tau相对应。最近科学家发现中微子的一个奇怪特性，它在太空中穿行时，能有规律地从一种类型转变成另一种类型，这一结果被称作“中微子振荡(neutrino oscillations)”。不过科学家目前还不清楚中微子怎样以及为什么能实现这种转变。

科学家希望通过向超级神冈探测器发射一束强烈的介子中微子束，测量它们中有多少转变成其他电子中微子，可以更好地了解这种粒子的性质。每秒从这个探测器穿过的数万亿颗中微子中，只有为数不多的一些会被该探测器捕捉到。而且只有当电子中微子与水里的氢原子核发生反应，转变成电子时，科学家才能发现它。这种电子在真空的速度大约是光速的99.999%，在水中的传播速度比光速更快，它的速度变慢时，会发射出蓝光。地下洞穴周围安装的数千个电灯泡形状传感器，能够捕捉到这些光。

超级神冈探测器大约有1公里深，位于神冈庄(Kamioka)一个废弃的矿井里。它由一个盛着5万吨超

[相关新闻](#)
[相关论文](#)

- 1 国际空间站宇航员进行三项科学试验
- 2 深海建成中微子望远镜 将透过地球看太空
- 3 中国南方暴雨野外科学试验正式启动 覆盖14省市
- 4 5年探测结果表明：宇宙早期曾大量存在中微子
- 5 《高能物理—现象学》：利用中微子光芒对地球成像
- 6 中微子快照将揭开宇宙质量缺失之谜
- 7 中美合作大亚湾反应堆中微子实验项目动工 李政道祝贺
- 8 科学试验证明：女性购物天性始于远古分工

[图片新闻](#)

[>>更多](#)
[一周新闻排行](#)
[一周新闻评论排行](#)

- 1 2009年全国优秀博士学位论文名单确定
- 2 教育部公布2009年度国家级教学团队名单
- 3 王恩哥院士任北大物理学院院长
- 4 华南农业大学副教授状告同事抄袭教案
- 5 北大一在读博士生在宿舍触电身亡 警方排除他杀
- 6 施一公等在《自然》发表甲酸通道结构研究论文
- 7 欧美9国70所名校和研究生院组团来京招揽博士生
- 8 中科院一研究生校园内身亡 死者身体有明显伤口
- 9 中国政法大学一研究生坠楼身亡 警方初步认定自杀
- 10 中青报：官本位下岂能产生学术大师

[更多>>](#)
[编辑部推荐博文](#)

- 医药领域中创新导致“消亡”的怪圈
- 为何“下雪不冷化雪冷”
- 开题报告的一点心得体会
- 孙爱武的现状进展和捐款安排
- 科研人员，你是否曾把管理人员当成傻子？
- 由气门芯的联想

[更多>>](#)
[论坛推荐](#)


- 科学网诚聘英才主（长期有效）
- 奥林巴斯杯首届全国共聚焦显微图像大赛启动
- The world as I see it [Albert Einstein]

纯水的圆柱形不锈钢罐组成。这个容器里面对面安装了1.1万多个光电倍增管，用来收集大罐发射的蓝光。欧洲粒子物理研究所的大型强子对撞机进行一年多的撞击试验获得第一批结果被公布几个小时后，超级神冈探测器发现了第一批中微子。伦敦大学帝国理工学院的戴夫·瓦克(Dave Wark)教授是这项计划的发言人，他说：“这是很多人不懈努力的结果，我认为有理由庆祝一番。”

更多阅读

[《泰晤士报》相关报道（英文）](#)

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们联系。

打印 发E-mail给: 

- 留学美国并非坦途
 - 一流大学卓越校长 MIT与研究型大学的作用 pdf版
 - how to write a world class paper
- [更多>>](#)

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2009-11-30 16:26:19 Demingsong IP:

希望它能成功，那么我们对于对物质世界的认识会更加深刻的

[\[回复\]](#)

2009-11-30 13:27:13 匿名 IP:60.191.31.*

这种电子在真空的速度大约是光速的99.999%，在水中的传播速度比光速更快。。。。光速不是宇宙中最快的速度吗？ 我开始怀疑我的思维了。。。

超越光速啊

[\[回复\]](#)

2009-11-30 9:12:15 匿名 IP:121.21.69.*

2012???

[\[回复\]](#)

2009-11-29 15:26:33 匿名 IP:58.19.210.*

那么，微子穿越了时空吗？

[\[回复\]](#)

2009-11-29 14:12:26 匿名 IP:61.236.235.*

真空里的光速是宇宙速度的极限，因为光是能量波，没有质量。

[\[回复\]](#)

[查看所有评论](#)

读后感言:

验证码: