

## 1 詹姆斯·弗勒尔等 提出“第五种力”新见解

据美国《科学新闻》报道，科罗拉多的波尔德天体物理实验室联合研究所的詹姆斯·弗勒尔等在一座300米高塔上进行了引力的精确测量。他们的结果发表在去年10月15日《物理评论快报》上，其结论是：“测量值与牛顿预言的符合显然是极佳的，在实验条件下牛顿万有引力的成立已被证实。”因此，几乎完全排除了“第五种力”存在的可能性；或者说即使有这种力，也必须比理论设想要弱得多，在目前能达到的实验精度下不可能被测量到（据简边翻译稿摘编）。

## 2 日本科学家已经测量到太阳中微子

据《中国科学报》报道，日本科学家采用位于日本神冈的KamioKande II中微子探测器，测量到太阳中微子流强比标准的太阳模型所预言的中微子流强要少，实验数据部分否定了理论上为解释太阳中微子短缺所作的两种假设。他们所测到的中微子，来源于太阳核聚变产物短寿命放射性同位素硼-8的衰变。他们建议：中微子可从一种类型转变为另一种类型，太阳上产生的电子中微子可转变成 $\mu$ 型和 $\tau$ 型中微子，而美国氯-37探测器对 $\mu$ 型和 $\tau$ 型中微子均不灵敏。

## 3 英国、加拿大科学家推翻创世大爆炸理论

据《上海译报》转载，以牛津大学的威尔·桑德斯博士为首的英国、加拿大科学家，在英国《自然》杂志上发表一篇报告认为：必须抛弃被科学界普遍接受的关于宇宙起源和演化的“大爆炸”理论中的一些关键性论点。这是因为：根据“大爆炸”理论，宇宙创始时发生爆炸产生的物质，均匀分散到宇宙各处。但实际上星系却倾向于结成团块。人们试图用“暗物质”模式解释这一现象，却无法说明新近发现的巨大超级构造，如“巨墙”，即至少在空间绵延5亿光年的一系列星系。根据红外线天文卫星精确观测表明，宇宙中充满了这类超级构造和与之相应的超级空洞。桑德斯等人的报告之所以引人注目，是因为其中几位作者长期以来一直是“大爆炸”理论的倡导者。天体物理学家正在寻找新模式，既能说明一般小型构造，又能解释上述那样的庞大构造。

## 4 英国科学家否定太阳存在大量 WIMP<sub>s</sub> 粒子

据《中国科学报》报道，英国伯明翰和设菲尔德城工业大学的研究人员，对太阳振动进行观测，认为太阳正严格地按标准理论所预言的方式在振动，打破了在太阳内部可能潜伏着具有弱相互作用的大量粒子(WIMP<sub>s</sub>)，并使太阳核冷却的理论。他们认为，理论学家不用再改变有关标准模型，就能解释观测结果和理论之间存在着一些明显差别，以及太阳有为数不多的中微子等问题。



(六)

## 5 美发现第二个爱因斯坦环

据《科技日报》转载，继两年前发现第一个爱因斯坦环之后，美国国家射电天文台发现第二个爱因斯坦环，

其电磁波源是一个距地球28亿光年的明亮的蓝色类星体，与地球之间有一星系，其质量为太阳系的3000亿倍。

## 6 美国学者将绘制三维宇宙图

据《世界科技译报》转载，美国芝加哥大学天体物理学研究小组将于1995年开始绘制三维宇宙图，标出100万个星系，10万个类星体以及许多星云，以探索星系之源。该项研究，将有助于解开有关宇宙大爆炸期间，星系是否由亚原子力量或颗粒形成。

## 7 日本学者发现宇宙线中存在奇异物质

据《中国科学报》转载，日本科学家于1981年在日本鹿儿岛气球发射中心发放了载有探测器的气球，发现了两个奇特的事例。这种被称为“奇异物质”的电荷为质子的14倍，质量为质子的370倍，其质量对电荷之比约为26。物理学家相信，它们是夸克混合块，即应包含大约数量相等的“up”夸克、“down”夸克、奇夸克。若夸克混合块电荷为12，则奇异物质的质量应为316。

## 8 苏联学者可望找到“毫电荷粒子”

据《中国科学报》报道，苏联学者杜勃洛留波夫和伊格那捷夫提出，采用电子加速器产生大电流或做能量损失实验，可以找到毫电荷粒子。他们认为：这种粒子的存在，不会与人们已观察到的宇宙现象相矛盾。物理学家迄今尚未找到这种粒子的原因在于：当毫电荷粒子通过物质时，比电子损失能量的速率要慢得多，只有其速率的百万分之一。这是因为荷电粒子在运动每单位距离时，由于电离而产生的能量损耗量与其电荷量的平方成正比。苏联学者认为：若毫电荷粒子确实存在，他们将能解决粒子物理之谜，即电子和正子的一种特殊束缚态的寿命问题。如果束缚态衰减成两个粒子上加上一个电荷量为电子电荷的 $1.6 \times 10^{-1}$ 的粒子，则能圆满解释上述问题。（本刊编辑部）

## 《现代物理知识》

### 第一届知识竞赛试题(三)

- 1 物理农业的基本思想是什么？
- 2 简述核聚变与等离子物理的关系。
- 3 什么是万能测井？它有那些特点？
- 4 实施化合物半导体-绝缘体界面控制层应满足哪些条件？
- 5 a-Si:H 太阳能电池具备哪些优点？