

4 科技日报 2021年12月15日 星期三

国际

科技日报

超级灵活的“男友力”机器人问世

癌细胞从“休眠”到“苏醒”重大谜团获解 将促进新治疗策略开发

怀俄多州创新 面临四大使命

“韦伯”将讲述第一批恒星的故事

今日视点

锻炼为何有益大脑有新解

首款可实时测量光电场的光示波器出现 有望揭开光纤通信谜团

科学家用鸵鸟蛋抗体开发新冠口服药

俄提出解释大脑活动数据新方法

◀ 上一篇 下一篇 ▶

2021年12月15日 星期三

放大 ⊕ 缩小 ⊖ 默认 ○

怀揣多项创新 肩负四大使命

# “韦伯”将讲述第一批恒星的故事



韦伯太空望远镜将回溯135亿年前的宇宙情形，观测大爆炸数亿年后形成的首批恒星和星系，探测最遥远的超大质量黑洞，为我们讲述宇宙的巨古往事。图为望远镜组装现场。

图片来源：ESA

今日视点

◎本报记者 刘霞

千呼万唤始出来！下一代宇宙天文台——詹姆斯·韦伯太空望远镜（以下简称韦伯太空望远镜），将于12月22日在法属圭亚那的欧洲太空港由阿丽亚娜5号火箭发射升空。该望远镜由美国国家航空航天局（NASA）、欧洲航天局（ESA）和加拿大航天局（CSA）共同研发，被称为这个十年中人类观察宇宙的理想平台。

历经30多年的开发和建造，韦伯太空望远镜拥有多项创新，其将肩负四大使命，并揭示更多与宇宙和人类自身有关的秘密。

### 四大使命

韦伯太空望远镜被称为哈勃太空望远镜的“继任者”，其比哈勃望远镜大六倍，但重量只有后者的一半（约6.5吨），灵敏度则是哈勃太空望远镜的100倍，有望观测到135亿年前宇宙的“模样”。

“哈勃太空望远镜在很多方面彻底改变了我们对太空的了解。”韦伯太空望远镜科学项目副主任卡尔蒂克·谢特在接受西班牙《趣味》月刊采访时说，“例如，它提供了很多关于星系如何形成和演化的信息，但它主要还是一个光学望远镜。虽然哈勃有几部红外相机，但它们的灵敏度不够高，人们需要使用更高灵敏度的红外

◀ 上一篇 下一篇 ▶

第04版：国际

上一版 ▶ 下一版 ▶

- 超级灵活的“男友力”机器人问世
- 癌细胞从“休眠”到“苏醒”重大谜团获解
- “韦伯”将讲述第一批恒星的故事
- 锻炼为何有益大脑有新解
- 首款可实时测量光电场的光示波器出现
- 俄提出解释大脑活动数据新方法
- 科学家用鸵鸟蛋抗体开发新冠口服药



第04版：国际

上一版 下一版

- 超级灵活的“男友力”机器人问世
- 癌细胞从“休眠”到“苏醒”重大谜团获解
- “韦伯”将讲述第一批恒星的故事
- 锻炼为何有益大脑有新解
- 首款可实时测量光电场的光示波器出现
- 俄提出解释大脑活动数据新方法
- 科学家用鸵鸟蛋抗体开发新冠口罩

◀ 上一篇 下一篇 ▶

2021年12月15日 星期三

放大 缩小 默认

怀揣多项创新 肩负四大使命

## “韦伯”将讲述第一批恒星的故事

詹姆斯·韦伯太空望远镜，它的名字致敬及产生影响，人们而又以用天文望远镜的精力

设备。由于宇宙膨胀，第一批天体的光线抵达望远镜时，已经偏向电磁光谱的红色一端。韦伯太空望远镜因此应运而生，它将让我们看到宇宙很年轻时的景象。”

研究人员指出，韦伯太空望远镜能够专门在红外光谱下进行观测，并且拥有极高的灵敏度。因此，它有能力看得更远、更清晰，使我们能够以前所未有的便利性观测和研究宇宙。

据《趣味》月刊报道，韦伯太空望远镜科研负责人约翰·马瑟指出，太空望远镜有四大使命：首先，它将尝试观测宇宙大爆炸后出现的第一批天体，例如星系、黑洞和超新星；其次，它将观测星系随时间如何生长；再次，它将观测恒星和行星系统在气体尘埃云内部如何形成；最后，它将观测其他恒星周围的行星以及我们身处的太阳系本身，了解这些天体系统的成长和演化历程，并帮助了解地球如何具备能提供生命繁衍的条件。

ESA表示：韦伯太空望远镜提供的数据还将回答一些令人信服的问题：黑洞是如何形成和成长的，以及它们对早期宇宙的形成和演化有何影响。

据Republic World网站报道，美国物理学会4月份的研究报告称，韦伯太空望远镜将能利用其搭载的仪器调查7颗可能宜居的系外行星的大气层，以寻找氨和其他可能的生命迹象，并有望在三天内给出结果。

### 三大创新

为了完成上述使命，科学家们在韦伯太空望远镜上实现了很多工程学和科学领域的创新。比如巨大的“遮阳伞”结构，以及创造最低工作温度纪录的设备等。

为使韦伯太空望远镜将捕捉红外光的能力发挥到最大限度，就必须尽可能减少主要来自太阳、地球和月球的光和热辐射干扰。为此，科学家们设计出了一种巨大的“遮阳伞”结构，这个“遮阳伞”与一个网球场大小相当，拥有4层隔热结构，能使远端的观测设备保持低温工作状态。

此外，韦伯太空望远镜将在距离地球150万公里的“拉格朗日2”（L2）点（太阳和地球之间的引力平衡点），对宇宙进行持续观测，而哈勃距离地球仅570公里。轨道的高度让韦伯太空望远镜观测角度比哈勃好很多，这可以帮助科学家揭示有关宇宙的一系列谜团。由于身处这样幽深寒冷的环境，韦伯太空望远镜将在接近绝对零度的条件下进行观测，其携带的一台设备将创造工作温度的最低纪录——零下267摄氏度。

韦伯太空望远镜的口径为6.5米，远大于哈勃太空望远镜的2.4米，这意味着，

◀ 上一篇 下一篇 ▶



◀ 上一篇 下一篇 ▶

2021年12月15日 星期三

放大 ⊕ 缩小 ⊖ 默认 ○

怀揣多项创新 肩负四大使命

# “韦伯”将讲述第一批恒星的故事

研究人员指出，韦伯太空望远镜能够专门在红外光谱下进行观测，并且拥有极高的灵敏度。因此，它有能力看得更远、更清晰，使我们能够以前所未有的便利性观测和研究宇宙。

据《趣味》月刊报道，韦伯太空望远镜科研负责人约翰·马瑟指出，太空望远镜有四大使命：首先，它将尝试观测宇宙大爆炸后出现的第一批天体，例如星系、黑洞和超新星；其次，它将观测星系随时间如何生长；再次，它将观测恒星和行星系统在气体尘埃云内部如何形成；最后，它将观测其他恒星周围的行星以及我们身处的太阳系本身，了解这些天体系统的成长和演化历程，并帮助了解地球如何具备能提供生命繁衍生息的条件。

ESA表示：韦伯太空望远镜提供的数据还将回答一些令人信服的问题：黑洞是如何形成和成长的，以及它们对早期宇宙的形成和演化有何影响。

据Republic World网站报道，美国物理学会4月份的研究报告称，韦伯太空望远镜将能利用其搭载的仪器调查7颗可能宜居的系外行星的大气层，以寻找氢和其他可能的生命迹象，有望在三天内给出结果。

## 三大创新

为了完成上述使命，科学家们在韦伯太空望远镜上实现了很多工程学和科学领域的创新。比如巨大的“遮阳伞”结构，以及创造最低工作温度纪录的设备等。

为了让韦伯太空望远镜将捕捉红外光的能力发挥到最大限度，就必须尽可能减少主要来自太阳、地球和月球的光和热辐射干扰。为此，科学家们设计出了一种巨大的“遮阳伞”结构，这个“遮阳伞”与一个网球场大小相当，拥有4层隔热结构，能使远端的观测设备保持低温工作状态。

此外，韦伯太空望远镜将在距离地球150万公里的“拉格朗日2”（L2）点（太阳和地球之间的引力平衡点），对宇宙进行持续观测，而哈勃距离地球仅570公里。轨道的高度让韦伯太空望远镜观测角度比哈勃好很多，这可以帮助科学家揭示有关宇宙的一系列谜团。由于身处这样幽深寒冷的环境，韦伯太空望远镜将在接近绝对零度的条件下进行观测，其携带的一台设备将创造工作温度的最低纪录——零下267摄氏度。

韦伯太空望远镜的口径为6.5米，远大于哈勃太空望远镜的2.4米，这意味着，望远镜不可能由单体部件构成，但同时又不可能太重，否则会增加发射难度。韦伯太空望远镜主镜由18个铍制成的六角形镜片组成，进入太空后，这18个镜片将重新组合，并最大限度构成一个整体，协同发挥作用。如果这一功能无法实现，韦伯太空望远镜将很有可能成为在茫茫太空中漫无目的游荡的“盲人”，因为一旦进入太

◀ 上一篇 下一篇 ▶

第04版：国际

上一版 ▶ 下一版 ▶

- 超级灵活的“男友力”机器人问世
- 癌细胞从“休眠”到“苏醒”重大谜团获解
- “韦伯”将讲述第一批恒星的故事
- 锻炼为何有益大脑有新解
- 首款可实时测量光电场的光示波器出现
- 俄提出解释大脑活动数据新方法
- 科学家用鸵鸟蛋抗体开发新冠口服