



## 新闻中心

## 天文相关站点

[国际天文联合会](#)

[美国国家宇航局](#)

[欧洲南方天文台](#)

[美国空间望远镜科](#)

[中国科学院国家天文台](#)

[中国科学院上海天文台](#)

[中国科学院紫金山天文台](#)

## 所外动态

### 新型厘米尺度铜基块体金属玻璃研究取得新进展

2006-12-1 14:08:36

近日,中科院沈阳金属研究所在国家自然科学基金和“中国科学院沈阳界面材料中心”的资助下,与美国约翰霍普金斯大学E. Ma教授和新加坡国立大学Y. Li教授共同合作,在探索发现具有强玻璃形成能力的铜合金方面取得了新的进展。他们以三元Cu<sub>60</sub>Zr<sub>33</sub>Ti<sub>7</sub>合金为基础,利用发展的在三维成分空间定位最佳玻璃形成合金的方法(简称“3D法”),在Cu-Ag-Zr-Ti四元合金体系中,发现Cu<sub>44.25</sub>Ag<sub>14.75</sub>Zr<sub>36</sub>Ti<sub>5</sub>合金的玻璃形成临界尺寸可达到10mm。此金属玻璃的压缩断裂强度和塑性应变分别为1970 MPa和2.6%。[相关工作见C.L. Dai, et al., Scripta Mater. 54 (2006) 1403]

他们还在Cu-Hf-Al三元系中,选择Cu<sub>10</sub>Hf<sub>7</sub>、CuHf<sub>2</sub>和Cu<sub>9</sub>Hf<sub>7</sub>Al<sub>4</sub>三个金属间化合物围成的成分区域,定位出Cu<sub>49</sub>Hf<sub>42</sub>Al<sub>9</sub>为最佳的玻璃形成合金,玻璃形成的临界尺寸可达到10mm。这是目前铜基三元系中玻璃形成能力最强的合金。此金属玻璃不仅强度高(压缩断裂强度为2600 MPa),同时兼有良好的塑性),还具有大的过冷液态温度区间比重大等特点。[相关工作见P. Jia, et al., Scripta Mater. 54 (2006) 2165]

与通常的多晶体金属材料相比,金属玻璃因原子的排列仅为短程有序、没有周期性长程有序,而具有高强度、高硬度、高弹性极限、耐腐蚀、耐磨损等优异性能。利用普通的铜模浇铸技术便可获得金属玻璃块体材料(尺度大于1mm),为金属玻璃的应用展示了令人鼓舞的前景。在过去的十多年里,块体金属玻璃(BMG)作为新一类金属材料引起了世界上众多科学家的研究兴趣,新的研究成果如雨后春笋不断涌现。发展低成本、无毒性、以常用工程金属(如铁、铜、铝、镁、钛等)作为主元素的块体金属玻璃迅速成为研究的焦点。显然,这也是拥有材料最终实用化知识产权的制高点。

稿件来源: <http://www.cas.cn/html/Dir/2006/11/30/14/52/92.htm>

[快速返回](#)

[www.niaot.ac.cn](http://www.niaot.ac.cn)

[| 回到首页](#) | [学科优势](#) | [人才培养](#) | [关于我们](#) | [电子所务](#) | [人才招聘](#) | [联系我们](#) |

Copyright©2004 By NIAOT, ALL Rights Reserved

南京市太平门外板仓街188号 电话: 025-85430617 传真: 025-85430617 85405562 邮编: 210042

[Http://www.niaot.ac.cn](http://www.niaot.ac.cn) E-mail: [webmaster@niaot.ac.cn](mailto:webmaster@niaot.ac.cn)