

木卫二黑暗物质可能是海盐

文章来源: 科技日报 房琳琳 发布时间: 2015-05-16 【字号: 小 中 大】

我要分享

美国国家航空航天局(NASA)日前实验证明,包裹在木卫二外面的黑暗物质,可能是从地下海洋暴露出来的经辐射后变色的海盐。木卫二海盐的存在表明海洋与多岩石海床之间进行了相互作用,这是考察该星球能否支持生命存在的重要因素。该研究成果将发表在《地球物理研究快报》上。

十几年来,科学家一直想知道木卫二表面长长的、线性黑暗物质和其他相对年轻地质的性质和特征。已有的研究表明,黑暗物质确实来自木卫二内部,但是有限的无法明确这种材料的化学成分。NASA喷气推进实验室首席科学家凯文·汉德介绍说,此前研究使用的数据来自NASA“伽利略”号木星探测器和各种望远镜,认为这种神秘黑暗物质归因于木卫二表面含硫含镁化合物的色变。新的研究表明,经过辐照的盐也可以解释是其表面黑暗颜色的来源。

据物理学家组织网报道,为了确定黑暗物质究竟为何物,汉德及其同事创建了模拟木卫二表面的实验室,来测试可能的各选成分。他们像搜集指纹一样,搜集每一样化合物材料在光反射情况下的光谱。汉德说:“我们称之为‘罐头里的木卫二’。实验室的设置模仿了木卫二表面的温度、压力、辐射度等,用这些材料的辐照光谱可与航天器及望远镜搜集的光谱进行比对。”

研究人员测试了普通盐氯化钠的样本。在与木卫二表面同等温度(零下173摄氏度)下的真空实验室里,他们用电子束轰击样本,模拟其在木卫二表面接受到的强烈辐射。几十个小时后,雪白的盐变成了黑棕色。研究人员发现,样本的颜色与所拍摄木卫二照片的颜色相似。汉德表示:“被辐射过的氯化钠的化学性质与航天器拍摄到的神秘物质的数据十分匹配,结果令人信服。”

此外,样品暴露于辐射的时间越长,颜色也越深。汉德认为,科学家能够用这类颜色变化来帮助确认木卫二表面的地理特征以及羽状喷射物质的年龄。

此前的望远镜观测给出了辐照盐光谱特征的线索,但无法给出足够高的分辨率来查明确认。研究人员认为,随着飞行器到访木卫二,最终的结果会随之揭晓。

NASA外层行星项目科学家柯特·尼尔博说:“这项研究很重要,它最终将指向木卫二是否适宜生命存活的话题。一旦我们得到确切答案,就能继续寻找木卫二冰壳下海洋生命存在的更多证据。”

(责任编辑:侯茜)

附件:

热点新闻

李克强:促进科技与大众创业万...

- 中科院“率先行动”计划组织实施方案
- “中国科学院科技创新年度巡展2015”在...
- 中科院与北京市海淀区领导会谈
- 中科院党组2015年夏季扩大会议在京召开
- 中科院党组专题学习“三严三实”

视频推荐



【上海卫视】国家蛋白质科学研究(上海)设施在沪通过国家验收

专题推荐



相关新闻

