

“利器”在手，将探测数百万个新的太阳系天体

作者：writer 来源：科学网

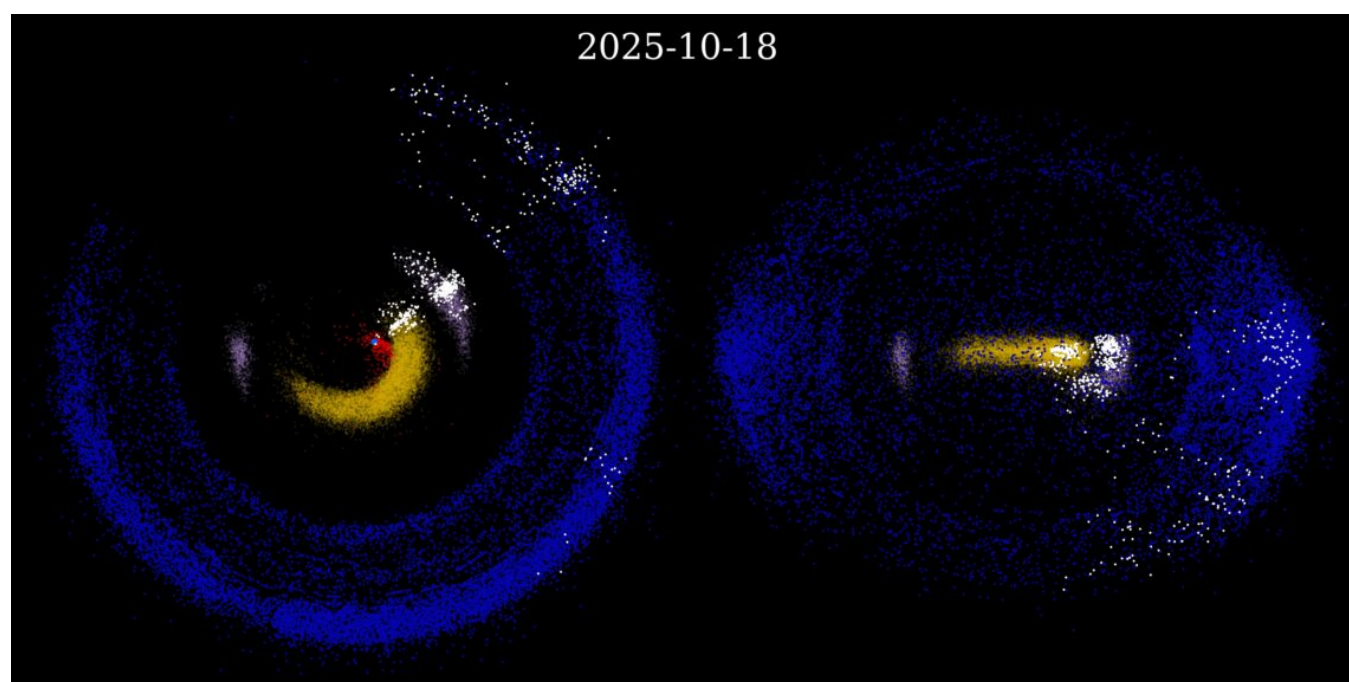
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33769.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

“利器”在手，将探测数百万个新的太阳系天体

。由英国贝尔法斯特女王大学牵头的全球多国天文学家近日在《天文学杂志》公布研究结果，一座全新天文设施预计在今年早些时候上线后，将探测到数百万个新的太阳系天体。

这就是美国国家科学基金会与能源部共同支持的薇拉·C·鲁宾天文台，有望彻底革新人们对太阳系“小天体”——小行星、彗星和其他矮行星的认知。



薇拉·C·鲁宾天文台的LSST相机将探测到的小行星和其他天体可视化。图片来源：Sorcha.spa
ce/华盛顿大学

?

鲁宾天文台位于智利北部的帕琼山脊，所配备的8.4米口径西蒙巡天望远镜具有独特的三镜面设计，每隔几个晚上就能完成对整个可见天空的巡测。它的核心是全球最大的数字相机——32亿像素的“时空遗珍巡天”（LSST）相机。该相机通过6种滤镜覆盖9.6平方度的视场，面积大约是满

月的45倍。

总之，这套“宽-快-深”系统每晚将产生20太字节数据，在未来10年里制作前所未有的宇宙延时“电影”，并为太阳系绘图提供强大的数据集。

贝尔法斯特女王大学准教授Meg Schwamb领导的天文学家团队开发了Sorcha。这是一款创新的开源软件，用于预测可能的新发现。Sorcha是首个端到端模拟器，能接入鲁宾天文台的观测时间表，结合当前对太阳系及其小天体分布的最佳模型，模拟鲁宾天文台在图像中探测天体的过程。

“像Sorcha这样精准的模拟软件至关重要。”Schwamb表示，“它能告诉我们鲁宾天文台将有哪些发现，并帮助我们解读数据。我们对太阳系天体的认知即将呈指数级增长。”

除八大行星外，太阳系还存在大量小天体，它们在45亿年前与行星一起形成。许多小天体自太阳系诞生以来基本保持不变，堪称太阳系早期的“化石记录”。通过研究它们的轨道、大小和成分，天文学家可以重构行星形成、迁移和演化过程。

这些数量达数千万的天体，为研究地球水和有机物质的来源、巨行星对行星轨道的重塑，以及近地天体带来的潜在风险等提供了重要窗口。

鲁宾天文台不仅能发现新的小天体，还将使用不同的光学滤镜对其进行多次观测，揭示它们的表面颜色。过去的太阳系巡天通常仅使用单一滤镜。

“有了LSST的太阳系天体目录，我们的工作就像从单调的黑白电视迈向绚丽的彩色电视时代。”贝尔法斯特女王大学博士生Joe Murtagh说，“令人兴奋的是，我们预计将探测到数百万个新的太阳系天体，其中大部分会在最初几年的巡天中被发现。”

研究团队模拟显示，鲁宾天文台将绘制12.7万个近地天体，并能探测到70%以上直径超过140米的潜在危险天体，使未被发现的灾难性小行星撞击风险至少降低一半；超500万个主带小行星，在巡天前几年内为约1/3的小行星提供精确的颜色和自转数据；10.9万个木星特洛伊小行星，这些天体是行星形成时期最原始的物质之一；3.7万个海王星外天体以及约1500至2000个半人马天体，LSST将首次提供半人马天体及其向彗星过渡阶段的详细视图。

Sorcha团队成员、美国华盛顿大学教授Mario Juric表示，鲁宾天文台的LSST是填补太阳系认知空白千载难逢的机会。“我们的模拟显示，鲁宾天文台将使已知小天体数量扩大4至9倍，提供前所未有的轨道、颜色和光变曲线数据。借助这些数据，我们将更新太阳系形成的教科书，并大幅提高发现甚至可能偏转威胁地球的小行星的能力。”

鲁宾天文台计划在6月23日的“第一次观察”活动上公布首批震撼图像，让世界提前领略其巡测能力。全面的科学观测计划则于今年晚些时候启动。

相关论文信息：<https://doi.org/10.3847/1538-3881/add685>

作者：王方 来源：中国科学报

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发