



大会

Distr.: General
15 April 2011
Chinese
Original: English

和平利用外层空间委员会

各会员国、国际组织和其他实体在近地天体领域开展研究的情况

秘书处的说明

增编

二. 从会员国收到的答复

捷克共和国

[原件：英文]

[2011年1月6日]

近地天体研究是一个不断扩展的天文学领域，对于太阳系科学和保护人类社会免受小行星和彗星危害都具有重要的意义。近地天体研究一个不可或缺的部分是用于进行精确轨道计算和评价将来与地球近距离交会情况的天体测量跟踪，其中包括可行的撞击解决办法。捷克共和国有两个机构正在深入参与与近地天体有关的活动。

位于南波希米亚地区的 Klet 天文台 (www.klet.org) 自 1992 年以来一直在实施专门针对近地小行星和彗星的观测方案。该方案是世界上成果最丰富的专业近地天体跟踪方案之一。Klet 天文台的 KLENOT 项目于 2002 年启动，目的是确定并跟踪亮度较低而运行速度快的近地天体，以及监视和研究近地彗星的运行情况、爆发、碎裂或分裂情况。为此设立了一架 1.06 米 KLENOT 望远镜。已经为该项目研制了设备、开发了技术和软件，并制定了观测战略。

KLENOT 项目第一期在 2002 年 3 月至 2008 年 9 月，共 346 个观测夜晚，所取得的成果包括 1,369 个近地小行星的 13,342 个位置，其中有 222 个小行星是具有潜在危害的小行星，157 个是观测时的虚拟撞击体。确定了 34 颗新发现的彗星。观测到了彗星 C/2004 S1 (Van Ness) 的双核，还提供了彗星



73P/Schwassmann-Wachmann 3 在 2006 年接近地球时各碎片的天体测量数据。同时还发现了几个近地小行星和其他不常见的天体。

2008 年秋，对 KLENOT 望远镜进行了彻底改进。新的计算机控制架将大大提高望远镜的时效性以及观测的次数、准确性和极限星等。升级了专门的数据处理软件，还开发了专门的 multi-TIFF 图像合成软件。未来的计划也反映了天体测量跟踪在全世界下一代巡天方面的作用。于 2010 年 7 月取得了 KLENOT 望远镜的第一批测试图像，目前正在对系统（硬件和软件）进行调整。与此同时，Klet 天文台第二个圆顶室的 0.57 米反射望远镜已经用于特定的天体测量观测。

另外，近地天体科学家和研究机构最重要的任务之一是保持与公众和媒体的联系。与近地天体有关的问题具有显著的教育价值和普及潜力。Klet 天文台的成果和我们的教育活动主要在捷克共和国和中欧区域为提供关于近地天体的研究和危害的清楚而适当的最新信息发挥着作用。

捷克共和国科学院天文学研究所（www.asu.cas.cz/interplanetary-matter-department）的小行星研究以小行星物理研究为重，这是该研究所最重要的研究课题之一。由于近地小行星群十分活跃，而且许多近地小行星的特性可追溯到其源头，即火星和木星之间的主要小行星带，因此该研究所的科学家对这两个相关的小行星群都进行研究。

该研究所的主要侧重点是推导小行星的特性并研究小行星形成和演变的机制。该研究所在研究过程中与世界各地的若干研究人员密切协作，因此其许多研究成果都是有多个国家的合作者参与的协同工作的结果。¹

该研究所的科学家借助大量的测光观测数据，发现小行星在以临界旋转频率旋转时会发生分裂，形成两颗小行星。结合在一起的双小行星系统也显示出类似的特性，其角动量接近在重力系统中的物体的临界极限，表明它们是因母天体以临界速度旋转时发生碎裂或大块脱落而形成的。使小行星旋转至临界旋转频率的一个机制来自一个不规则天体所吸收的太阳光能量的再辐射所产生的非引力 YORP 效应。双小行星（无论是结合在一起的还是分离的）研究的一个重要推论是，小行星多为脆弱的结构体，组成小行星的碎片仅以自引力结合在一起，其总体抗张强度为零或可忽略不计。

¹ 最近取得的一些最重要的研究成果见 Pravec, P., D. Vokrouhlický, D. Polishook, D. J. Scheeres, A. W. Harris, A. Galád, O. Vaduvescu, F. Pozo, A. Barr, P. Longa, F. Vachier, F. Colas, D. P. Pray, J. Pollock, D. Reichart, K. Ivarsen, J. Haislip, A. LaCluyze, P. Kušnirák, T. Henych, F. Marchis, B. Macomber, S. A. Jacobson, Yu. N. Krugly, A. V. Sergeev, A. Leroy, 2010, “Formation of asteroid pairs by rotational fission”, *Nature* 466, 1085-1088; Pravec, P., D. Vokrouhlický, 2009, “Significance analysis of asteroid pairs”, *Icarus* 204, 580-588; Scheirich, P., P. Pravec, 2009, “Modeling of lightcurves of binary asteroids”, *Icarus* 200, 531-547; Pravec, P., et al., 2008, “Spin rate distribution of small asteroids”, *Icarus* 197, 497-504.