



Asamblea General

Distr. general
15 de abril de 2011
Español
Original: inglés

Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

Información sobre las investigaciones realizadas por los Estados Miembros, las organizaciones internacionales y otras entidades en la esfera de los objetos cercanos a la Tierra

Nota de la Secretaría

Adición

II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros

República Checa

[Original: inglés]
[6 de enero de 2011]

La investigación sobre los objetos cercanos a la Tierra (OCT) es una esfera de la astronomía que se amplía cada vez más y tiene importancia para las ciencias del sistema solar y la protección de la sociedad humana contra los peligros que representan los asteroides y cometas. El seguimiento astrométrico forma parte de la investigación sobre los OCT para el cómputo orbital preciso y la evaluación de los futuros posibles encuentros cercanos con la Tierra, incluidas posibles soluciones en caso de impacto. En la República Checa, dos instituciones participan activamente en las actividades relacionadas con los OCT.

El Observatorio Klet en la región de Bohemia meridional (www.klet.org) lleva adelante desde 1992 un programa de observación de los cometas y los asteroides cercanos a la Tierra. Figura entre los programas de seguimiento profesional de los OCT más fecundos del mundo. El proyecto KLENOT del Observatorio Klet se inició en 2002 para confirmar la existencia y seguir los OCT apenas perceptibles y de rápido movimiento, así como para observar y estudiar el comportamiento, los estallidos, la fragmentación o su separación de los cometas cercanos a la Tierra. Con ese fin, se construyó el telescopio KLENOT de 1,06 metros. Se han elaborado



para el proyecto, el equipo, la tecnología, los programas informáticos y la estrategia de observación necesarios.

Los resultados obtenidos en la primera fase del proyecto KLENOT, de marzo de 2002 a septiembre de 2008, durante 346 noches de observación, consistieron en 13.342 posiciones de 1.369 asteroides cercanos a la Tierra, 222 de los cuales eran asteroides potencialmente peligrosos, y 157 eran impactores virtuales en el momento de la observación. Se confirmó la existencia de 34 cometas recientemente descubiertos. Se detectó una duplicidad en el núcleo del cometa C/2004 S1 (Van Ness), y se proporcionaron mediciones astrométricas de fragmentos del cometa 73P/Schwassmann-Wachmann 3 cuando se acercó a la Tierra en 2006. Además, se descubrieron varios asteroides cercanos a la Tierra y otros objetos inusitados.

En el otoño de 2008 se empezaron a introducir mejoras fundamentales en el telescopio KLENOT. El nuevo soporte del telescopio, controlado por computadora, aumentará sustancialmente la eficiencia temporal del telescopio, así como el número, la exactitud y la magnitud límite de las observaciones. Se ha perfeccionado un programa informático especial para procesar y se ha elaborado otro programa para la adición de múltiples imágenes en formato TIFF. Los planes futuros reflejan también el papel del seguimiento astrométrico en los estudios más avanzados en el mundo entero. Las primeras imágenes de prueba del telescopio KLENOT se obtuvieron en julio de 2010. Actualmente se procede a un ajuste del sistema (equipo y programas informáticos). Entretanto, para algunas observaciones astrométricas se ha utilizado un reflector de 0,57 metros en la segunda cúpula.

Además, una de las tareas más importantes de los científicos y las instituciones de investigación en relación con los OCT es mantenerse el contacto con el público en general y los medios de información. Es notable el valor educativo y las posibilidades de difusión de las cuestiones relacionadas con los OCT. Tanto los resultados del Observatorio Klet como las actividades educativas de la República Checa contribuyen a suministrar información clara, pertinente y actualizada sobre las investigaciones y los peligros relacionados con los OCT, principalmente en la República Checa y la región de Europa Central.

Los estudios de los asteroides en el Instituto de Astronomía (www.asu.cas.cz/interplanetary-matter-department) de la Academia de las Ciencias de la República Checa se centran en el estudio físico de los asteroides, que es uno de los temas de investigación más importantes del Instituto. Como la población de los asteroides cercanos a la Tierra es sumamente dinámica y muchas propiedades de esos asteroides se derivan de su origen en el principal cinturón de asteroides entre Marte y Júpiter, los científicos del Instituto estudian ambas poblaciones relacionadas con los asteroides.

El principal interés del Instituto es determinar por inferencia las propiedades de los asteroides e investigar los mecanismos de su formación y evolución. En sus estudios, colabora estrechamente con varios investigadores del mundo entero, de modo que muchas de sus conclusiones son el resultado de un trabajo realizado en equipo con científicos de varios países¹.

Utilizando datos extensivos de observación fotométrica, los científicos del Instituto han observado que se produce una fisión de los asteroides y se forman pares de asteroides cuando la frecuencia de su rotación alcanza un valor crítico. Los sistemas de asteroides binarios unidos muestran características similares y el contenido del momento angular se aproxima al límite crítico en un cuerpo sujeto a la gravedad, lo cual sugiere que se han formado a partir de la desintegración o la pérdida de masa de los cuerpos principales que giran a la velocidad crítica. El efecto no gravitacional Yarkovsky–O’Keefe–Radzievskii–Paddack (YORP) de rerradiación de la energía de la luz solar absorbida de un cuerpo irregular es un mecanismo para hacer girar el asteroide hasta su frecuencia de rotación crítica. Una consecuencia importante de los estudios de los pares de asteroides, tanto unidos como separados, es que las estructuras de los asteroides son predominantemente débiles, compuestas por piezas que se mantienen unidas solamente por la autogravitación, con una fuerza de tensión global igual a cero o insignificante.

¹ Para consultar algunas de las conclusiones recientes más importantes véanse 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 a 1088; Pravec, P., D. Vokrouhlický, 2009, “Significance analysis of asteroid pairs”, *Icarus* 204, 580 a 588; Scheirich, P., P. Pravec, 2009, “Modeling of lightcurves of binary asteroids”, *Icarus* 200, 531 a 547; Pravec, P., et al., 2008, “Spin rate distribution of small asteroids”, *Icarus* 197, 497 a 504.