

中国科学院新疆天文台-台湾中央大学天文研究所

关于“跨时区变星时域天文研究”项目的

合作协议

为开展“跨时区变星时域天文研究”项目的研究工作，发挥特色研究（“年轻恒星时域光变”）的优势，台湾中央大学天文研究所（以下称天文所）拟在新疆天文台（以下称新疆台）建设两台 50 厘米宽视场望远镜系统（以下称望远镜），经双方协商，本着合作共赢的原则，在科学研究、望远镜的建设和使用达成以下合作协议：

- 一、望远镜安置在新疆台观测站。天文所负责望远镜的整体集成和整合，新疆台负责承建圆顶基建，并提供水电，网络，观测平台等方面的支撑。
- 二、双方成立项目工作小组，共同对该望远镜进行管理和维护。双方共同将其建设成一个可以远程控制的观测平台。科学课题依照双方约定制订。
- 三、新疆台负责望远镜日常运行，运行维护费由新疆台提供，具体数额由望远镜实际运行情况决定。
- 四、望远镜的观测模式根据其主要科学目标确定，原始数据保存一份在新疆台，观测时间分配及数据使用规范须在项目工作组讨论。
- 五、望远镜观测数据的使用、产生的合作成果的发布和发表，需经过项目工作组同意。

本协议自双方签署起生效，有效期三年，在双方没有异议的情况下自动延续。其它未尽事宜，双方友好协商解决。

负责人：

中国科学院新疆天文台

（盖章）



日期：2016年4月7日

地址：乌鲁木齐市新市区科学一街 150 号

负责人：所长 陈文屏

台湾中央大学天文研究所

（盖章）



日期：2016年03月18日

地址：台湾桃园市中坜区中南路 300 号

合作研究协议书

一、 合作研究题目

本合作研究题目为“跨时区变星时域天文研究”。

二、 主要参研科学家

甲方：中国科学院新疆天文台

项目负责人/主要研究者：张余

邮箱：zhy@xao.ac.cn

电话：+86-991-3689027

传真：+86-991-3838628

地址：乌鲁木齐新市区科学一街 150 号

主要参加者（参与大学/机构及其它机构）：

刘进忠：中国科学院新疆天文台

艾力·伊沙木丁：中国科学院新疆天文台

牛虎彪：中国科学院新疆天文台

杨涛只：中国科学院新疆天文台

陈 力：中国科学院上海天文台

侯金良：中国科学院上海天文台

邵正义：中国科学院上海天文台

钟 靖：中国科学院上海天文台

林建争：中国科学院上海天文台

姜登凯：中国科学院云南天文台

韩全旺：中国科学院云南天文台

乙方：台湾中央大学天文研究所

项目负责人/主要研究者：陈文屏

邮箱：wchen@astro.ncu.edu.tw



电话: +(886)3-422-3424

传真: +(886)3-426-2304

地址: 桃园市中坜区中大路 300 号

主要参加者 (参与大学/机构及其它机构):

饶兆聪 (中央大学天文所)

木下大辅 (中央大学天文所)

姜博识 (中央大学天文所)

王祥宇 (中央研究院天文所)

Matthew Lehner (中央研究院天文所)

温志懿 (中央研究院天文所)



三、 合作研究计划、分工及进度

我们将利用双方现有的观测设备取得数据,并拟将目前安置于台湾鹿林天文台的两座 0.5 公尺口径广角望远镜连同高阶侦测相机,移往新疆台。此处申请的合作项目透过课题合作、设备共享,提升双方科学成果的影响力,以宇宙天体随时间变化的现象为重点,展开以下单元的研究:

A 单元: 搜寻环绕明亮恒星的系外行星, 研究者: 刘进忠、陈文屏、王祥宇、Matthew Lehner

本单元研究目的为加深对大质量恒星周围行星的理解,此研究工作与行星形成与演化密切相关。根据目前发现的系外行星,绝大部分都围绕在低质量恒星周围,这可能是观测的偏差,但是也可能与大质量恒星的过程,不利于诞生行星。该小组将以前所未有的每秒 70 次快速测光技术,试图侦测明亮恒星周围行星造成的掩星事件,解决系外行星样本的问题。

B 单元: 疏散星团中变星的时域观测研究, 研究者: 张余、艾力·伊沙木丁、陈力、侯金良、邵正义、钟靖、林建争、牛虎彪

本单元研究目的为加深对中老年年龄疏散星团的理解,此研究工作与陈文屏对“年轻疏散星团的研究”紧密联系并形成互补。该小组将研究星团成员星的性质,探讨疏散星团的动力学演化过程。

C 单元: 双星演化中特殊天体的观测及理论研究, 研究者: 刘进忠、姜登凯、





韩全旺、杨涛只

本单元研究目的为加深对双星演化的理解,加强对双星演化过程中物质转移、公共包层抛射等条件的研究,此研究与陈文屏对“年轻恒星的观测研究”有关联及互补性。该小组将开展基于主序或后主序双星系统的观测研究,并探讨“双星演化中热力学-动力学耦合效应”等科学问题。

D 单元: 搜寻年轻星团当中的系外行星, 研究者: 陈文屏、木下大辅、饶兆聪

本单元研究目的在理解年轻恒星周围行星的性质,此研究与行星形成密切相关。目前已知的系外行星,绝大部分都围绕在场星,也就是老龄恒星周围。我们将研究只有数百万年恒星旁边的系外行星,直接探讨行星诞生机制与性质。该小组将连续观测年轻星团成员,试图侦测到系外行星造成的掩星事件,解决系外行星形成与早期演化的问题。

四、 经费来源及使用

甲方拟向国家自然科学基金委员会申请基金总额¥200,0000, 详情如下:

小型设备	18 万 (租赁望远镜时间的费用)
研究生	34 万 (研究生及项目雇佣人员费)
研讨会	18 万 (召开两岸研讨会的费用)
消耗品	30 万 (小的仪器配件和论文版面费)
能源	48 万 (望远镜设备运行的能源动力费)
行政管理	22 万 (管理费)
差旅	30 万 (学术交流的差旅费)

该基金用途严格遵守国家自然科学基金委员会的规章及要求。

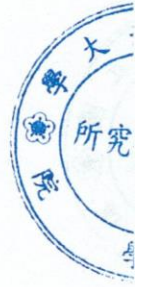
乙方拟向科技部申请基金总额 新台幣 832 萬, 详情如下: 人事費用 110 萬;

耗才費用 215 萬; 設備費用 204 萬; 差旅費用 240 萬; 管理費用 63 萬

五、 知识产权归属、使用及转移

本项目的知识产权涵盖项目内所有成果。在执行本合约时,任何由双方共同





完成的成果，该知识产权应属于双方共有；由一方独立完成，或在此合作之前或之后获得的成果，该知识产权归研发方独自持有。

本研究发表论文中的署名及致谢方应由双方根据对该项目所做贡献协议定之。

任何一方在提交有关知识产权申请之前，需与他方商讨决议知识产权的所有权，双方均无异议方可执行。若无当事双方的书面同意，任何一方不得向第三方转让该项目的共同知识产权。

六、 研究期限、变更及退出

本协议研究期限共三年，从2017年01月01日起，至2019年12月31日止。在此期间，若甲乙任何一方提前终止协议，需至少提前三个月通知另一方。

本协议中的任何修正均需双方同意。

七、 协议法律效力的约定

本协议自双方签署后生效。本协议副本原件一式两份，甲乙双方各执一份；副本复印件一式两份，由国家自然科学基金委员会及科技部（乙方基金来源）分别持有。

负责人签字：张余

负责人签字：陈文屏

甲方：中国科学院新疆天文台
(盖章)

乙方：台湾中央大学天文研究所
(盖章)

日期：2016年4月12日

日期：2016年04月11日

地址：乌鲁木齐市新市区科学一街
150号

地址：台湾桃园市中坜区中江路
300号



are presently subjects of active research. So far most brown dwarfs (of spectral L and T types) are found in the field in the solar neighborhood, therefore belong to the evolved old population. We used our own wide-field infrared images taken by the CFHT, combined with the archival data by the *Spitzer* space telescope, to zoom in to 28 T dwarf candidates in a nearby tar-forming cloud. Our selection method is the most reliable one to recognize these methane-bearing objects.

- *Discovery of Young Methane Dwarfs in the Rho Ophiuchi L1688 Dark Cloud, 2015*, Astrophysical Journal Letters, presents our triumph to validate the selection method published in the 2015 MNRAS paper using imaging technique to efficiently find T dwarfs. Using sensitive infrared spectrograph on the 8 m Gemini telescope, we confirmed two candidates as bona fide T dwarfs, and found serendipitously another L dwarf, all less than a couple million years old, i.e., soon after formation. In contrast, before our work, the “young” brown dwarfs refer to those of a couple hundred million years old. Our discovery should mark the beginning of a critical sample of young substellar objects to set constraints on brown dwarf theories. The paper is part of the dissertation of Dr Poshih Chiang. I wrote much of the manuscript and was the corresponding author of the paper.
- *A Possible Detection of Occultation by a Proto-Planetary Clump in GM Cephei, 2012*, Astrophysical Journal, 751, 118, reported the discovery of flux drop events associated with a very young star (a few million years). The events lasted for about 1 months, during which the star became bluer when fainter, and have a possible recurrence time scale of 1 year. We interpret it as the consequence of occultation by orbiting dusty clumps. Such a clumpy circumstellar disk manifests the transition phase from grain growth in the parental molecular cloud core, to eventual formation of planetesimals. It was part of the master thesis of Ms Chia-Ling Hu under my supervision. I was the first and corresponding author of the paper.
- *Characterization of the Praesepe Star Cluster by Photometry and Proper Motions with 2MASS, PPMXL, and Pan-STARRS, 2014*, Astrophysical Journal, 784, 57, presented our study of the stars, including the lowest-mass members ever reported, of this nearby cluster. In addition to an improved determination of the cluster properties (age, distance, and initial mass function), the secured list of members allowed us to witness, for the first time, the dissolution of a cluster; i.e., that lowest-mass stars in our sample (~ 0.1 solar masses, close to the hydrogen burning mass limit) are being stripped away by external tidal forces. It was part of the master thesis of Ms Ping-Fang Wang under my supervision, using data from the Pan-STARRS project that I was the PI in Taiwan. I was the corresponding author of the paper.
- *Characterization of the Young Open Cluster G144.9+0.4 in the Camelopardalis OB1 Association, 2013*, Astrophysical Journal, 775, 123, reported the first success to discover and to characterize uncatalogued star clusters using Pan-STARRS data. This cluster turned out to be part of a young OB association. The work was part of the PhD dissertation of Dr. Chien-Cheng Lin under my supervision, which identified more than a few hundreds star clusters toward the anti-Galactic center, all previously unknown in the literature. . . .

五、研發成果智慧財產權及其應用績效：

1.專利：請填入目前仍有效之專利。「類別」請填入代碼：(A)發明專利(B)新型專利(C)新式樣專利。

類別	專利名稱	國別	專利號碼	發明人	專利權人	專利核准日期	科技部計畫編號

2.技術移轉：

技術名稱	專利名稱	授權單位	被授權單位	簽約日期	權利金,衍生利益金等	科技部計畫編號