

项目编号：4

项目名称：新南威尔士大学 C14 望远镜系统光学跟踪管道新南威尔士大学 C14 望远镜系统的光学跟踪管道

项目客户：杨阳

项目专长：软件开发；大数据分析和可视化；天文仪器和天体动力学；

组数：1

主要联系人：杨扬

### 背景介绍

利用新南威尔士大学的 C14 望远镜系统，整合并完善图像处理和轨道确定的不同模块，以建立对驻留空间物体进行光学跟踪的自动化管道。

### 要求和范围：

随着绕地球轨道运行的卫星和碎片日益增多，迫切需要有效的空间跟踪和控制能力。然而，目前的空间态势感知（SSA）研究缺乏能力和多样性，无法为空间交通管理充分准确地跟踪和识别物体。为了改进空间态势感知（SSA）观测，提供更准确的驻留空间物体（RSO）信息，正在对位于肯辛顿校区的现有 14 英寸施密特卡塞格伦望远镜（C14）进行升级。除硬件开发外，软件开发也在进行之中，包括目标选择、望远镜控制、图像处理和轨道确定。该项目旨在完善现有的软件管道原型，以便与望远镜一起进行所有模型的集成、测试和操作。

### 所需知识和技能

该项目要求学生了解并测试现有光学跟踪软件中的卫星条纹检测、天体定位和轨道确定模块。软件包用 Python 编写，可通过 Docker 运行。

必要时，学生可能需要在导师的指导和说明下开发其他代码片段。该项目还包括多次访问新南威尔士大学天文台，利用卫星跟踪数据对软件进行严格测试和验证。该项目最后将通过使用软件管道操作望远镜进行观测活动演示。

### 预期成果/交付成果：

利用新南威尔士大学望远镜的数据验证了经过改进的光学跟踪管道软件包。

