



EFW 滤镜轮软件使用手册

. Linux & OSX 平台

版本 1.0

二月, 2017

本手册版权供苏州振旺光电公司所有，公司有权利随时变更本手册的内容而无须声明。



目录

EFW 滤镜轮软件使用手册.....	1
. Linux & OSX 平台.....	1
引言.....	3
1. 安装 udev 规则(Linux).....	4
2. 控制软件.....	5
2.1 KStars(Linux /OSX).....	5
2.2 Astrolmager (OSX).....	8
2.3 TheSkyX(Linux and OSX).....	9

引言

在 OSX/Linux 平台下有以下几种方法来控制我们的滤镜轮，你不需要安装驱动。

INDI:

INDI 是一个设计用来支持控制、自动化、数据采集和软硬件间交换的协议。它是在 POSIX 系统上 INDI 协议的实现。目前支持 Linux, BSD 和 OSX 系统, 支持众多的望远镜, 聚焦器, 滤镜轮和视频捕捉设备。很多的软件支持 INDI 驱动:

<http://www.indilib.org/about/clients.html>

INDIGO:

INDIGO 是下一代基于分层架构和软件总线的 INDI 协议的复制的概念验证。它完全向后兼容 INDI 协议并且增加了一些扩展, 提供更好的性能和 USB 热拔插。目前, 支持 Linux, MacOSX 和 BSD。INDIGO 库正快速增长, 它支持许多望远镜, CCD 相机、聚焦器和滤镜轮。

可以在这里找到 INDIGO 驱动: <http://www.indigo-astronomy.org>

SDK:

这是针对开发者的软件开发包, 普通用户不需要安装。

这是控制滤镜轮最灵活的方法。

插件:

目前我们提供 TheSkyX 和 [Micro-Manager](#) 的插件。

1. 安装 udev 规则(Linux)

这样你可以不使用超级用户权限就可以打开滤镜轮, `efw.rules` 位于 SDK 目录/`lib` 中。

打开一个终端, 输入:

```
$ lsusb
```

```
.....
```

```
Bus 002 Device 003: ID 03c3:1f01
```

```
.....
```

我们滤镜轮的VID是0x03c3, PID是0x1f01, 因此总线号和设备号分别是002和003的设备是EFW滤镜轮。

```
$ ls -l /dev/bus/usb/002/003 (002和003分别是总线号和设备号)
```

```
crw-rw-r-- 1 root root 189, 130 2月 9 12:08 /dev/bus/usb/002/003
```

规则安装之前, 所有者是root, 用户组是root

安装规则并重新拔插滤镜轮

```
$ sudo cp efw.rules /lib/udev/rules.d
```

```
$ lsusb
```

```
.....
```

```
Bus 002 Device 004: ID 03c3:1f01
```

```
.....
```

```
$ ls -l /dev/bus/usb/002/004
```

```
crw-rw-rw- 1 root users 189, 131 2月 9 12:10 /dev/bus/usb/002/004
```

现在用户组是 `users`, 说明规则生效了, 如果无效, 需要安装规则到

`/etc/udev/rules.d` .

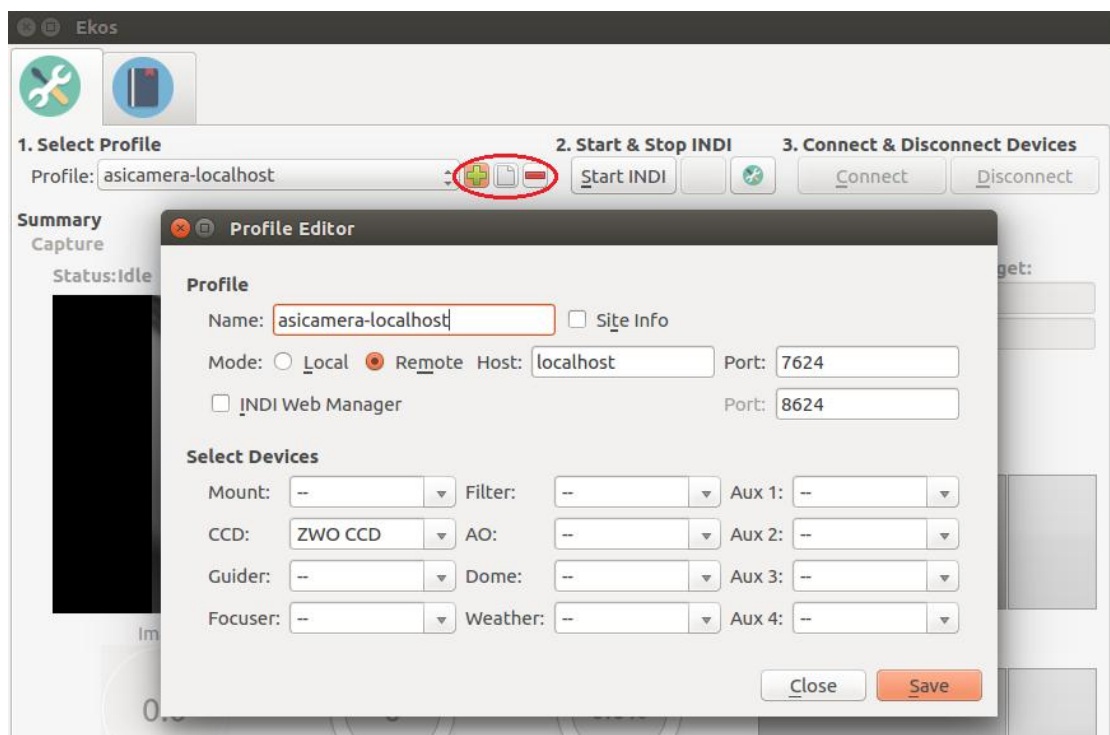
2. 控制软件

2.1 KStars(Linux /OSX)

通过 INDI 驱动控制 ASI 相机和 EFW 滤镜轮，这里只展示基本的用法。

安装 Kstars 和 INDI driver: <http://www.indilib.org/download/ubuntu.html>

从 menu->Tools->Ekos 打开 Ekos 面板，编辑 Profile，选择“ZWO CCD”作为 CCD。



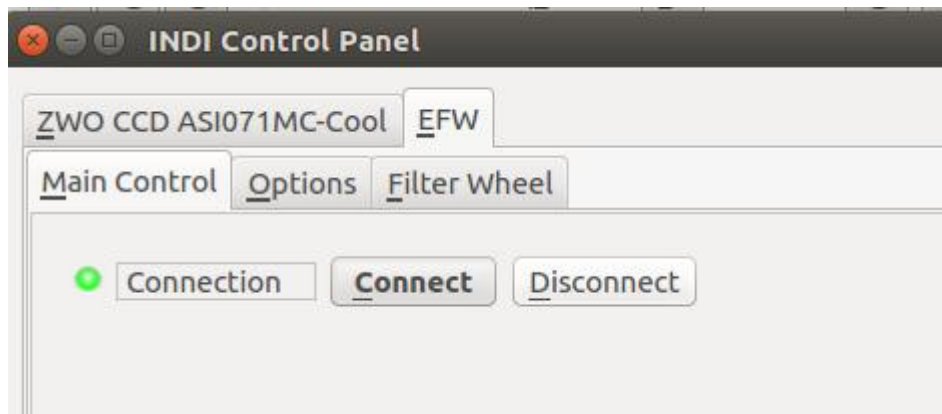
打开一个终端并输入

```
$ indiserver -v indi_asi_wheel indi_asi_ccd
```

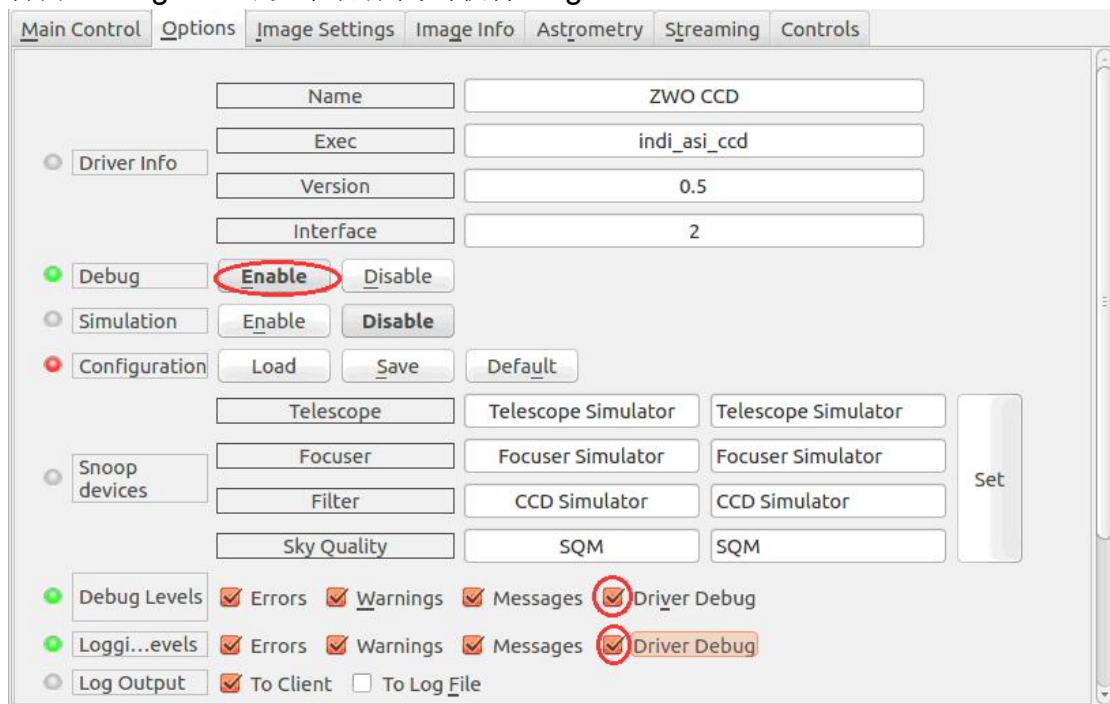
点击 Start INDI 后 INDI Control Panel 会显示出来，之后你可以点击右边的空白的按钮来显示 INDI Control Panel。



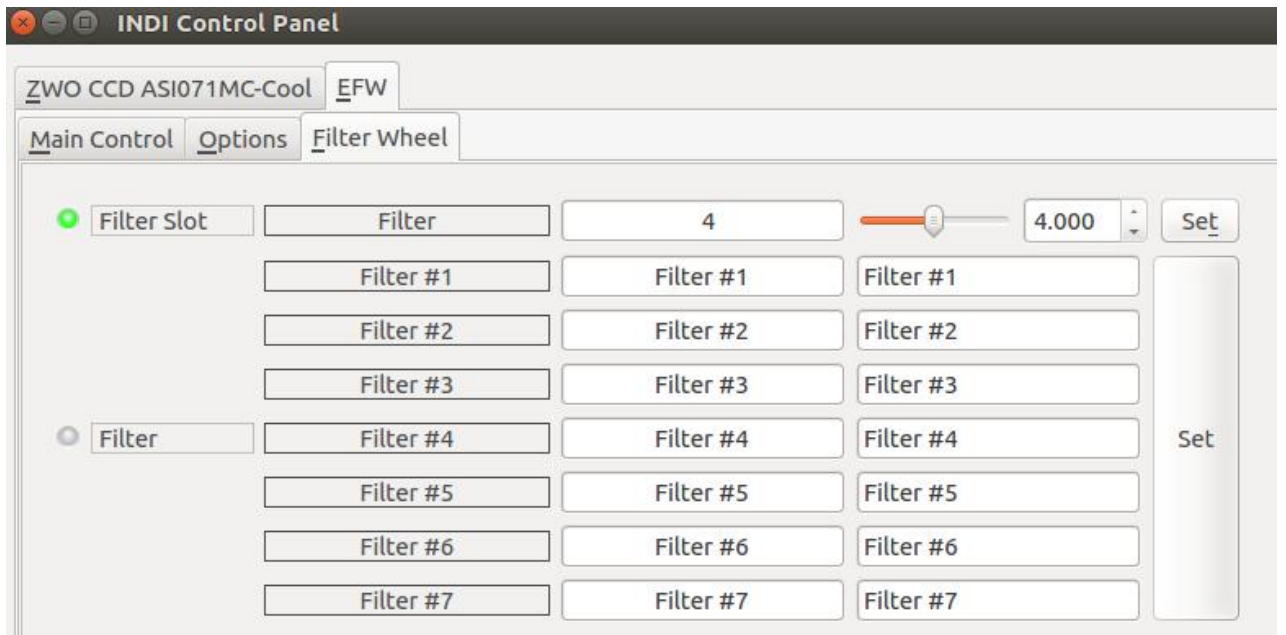
连接相机和滤镜轮



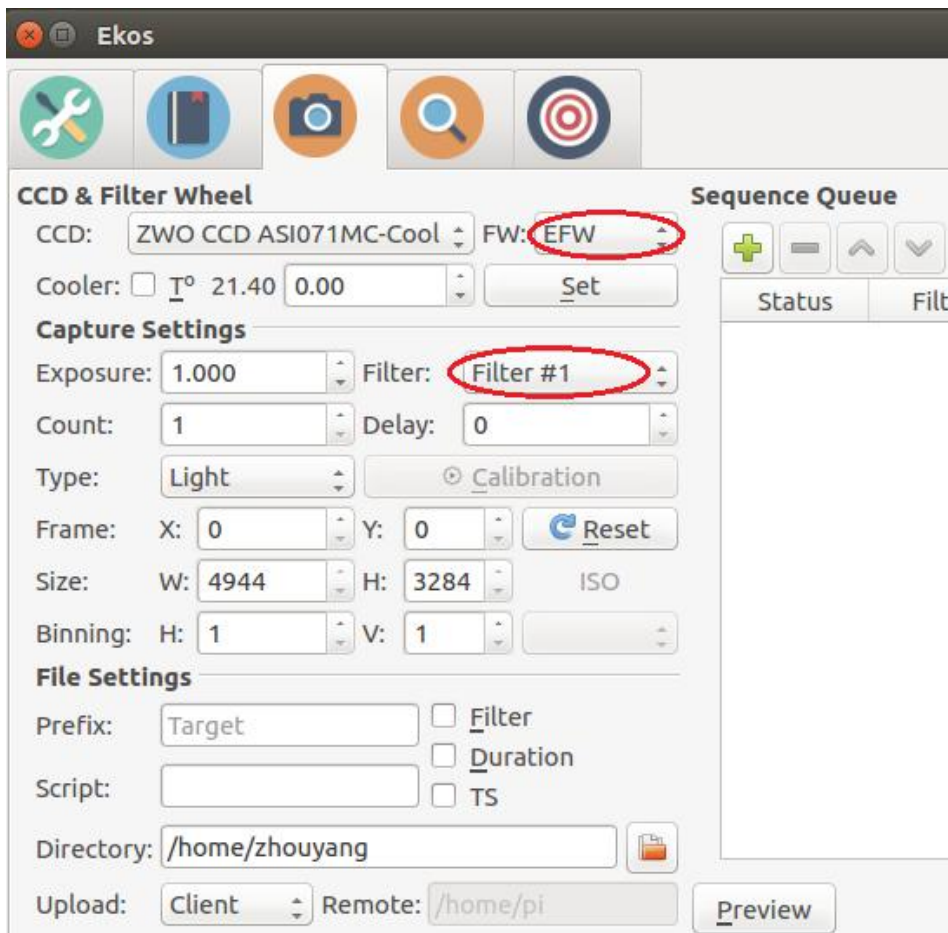
打开 debug，这可以帮助你找到软件 bug



滤镜轮页面



打开 CCD 页面，点击 **Preview**，滤镜轮会转到目标位置并开始曝光。



你也可以使用INDIGO驱动来控制ASI相机和EFW滤镜轮(Linux和Mac OSX)。

1. 看这里来安装INDIGO: <http://www.indigo-astronomy.org/?for-users>

2. 连接相机/滤镜轮到电脑，开始INDIGO服务。

```
$ indigo_server indigo_ccd_asi indigo_wheel_asi
```

这时会打印已连接设备的信息

```
18:01:39.946533 indigo_server: INDIGO server 2.0-29 built on Wed Jan 18  
01:19:26 2017
```

```
18:01:39.950404 indigo_server: Driver indigo_ccd_asi 2.0.0.1 loaded.
```

```
18:01:39.950460 indigo_server: Driver indigo_wheel_asi 2.0.0.2 loaded.
```

```
18:01:39.950468 indigo_server: Resource /ctrl (4349, text/html) added
```

```
18:01:39.969053 indigo_server: indigo_ccd_asi: 'ZWO ASI071MC-Cool #0'  
attached.
```

```
18:01:39.969706 indigo_server: XML Parser: parser finished
```

```
18:01:39.969715 indigo_server: Server home-desktop (7624) attached
```

```
18:01:39.969730 indigo_server: Server started on 7624
```

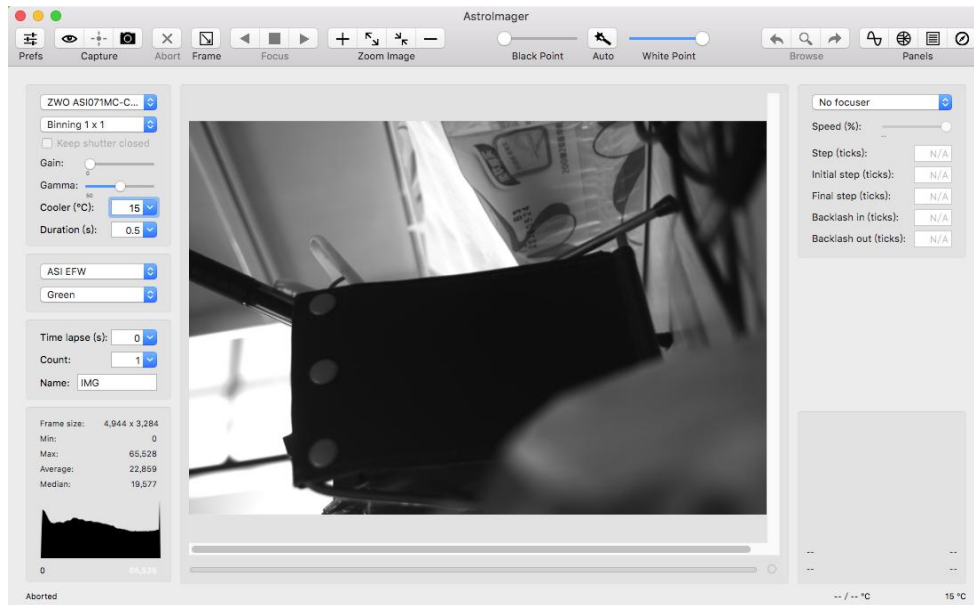
2. 使用你最喜欢的INDI客户端（Kstars, Astro Telescope, Astro Imager, Astro Guider, 等等）来连接INDIGO服务。INDIGO 使用和INDI相同的端口 - 7624。你也可以使用网络浏览器来控制indigo服务 (port 7624) 。请参看 Figure X。

2.2 Astrolmager (OSX)

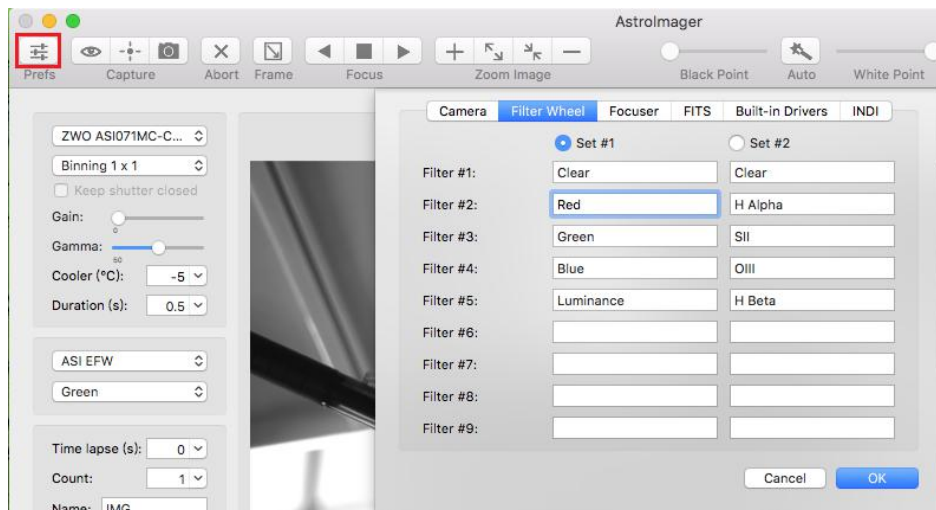
Astrolmager 是一款强大但易于使用的天文拍摄软件。

内置的驱动支持 ASI USB3.0 相机，EFW 滤镜轮，它可以作为远程或者本地的INDI 或者 INDIGO 服务的客户端，连接 CCD，滤镜轮或者聚焦器。(<http://www.cloudmakers.eu/astroimager/>)

下面的截图里用内置的驱动选择了ASI相机和EFW滤镜轮。



在 Preference 对话框里编辑滤镜轮名字



2.3 TheSkyX(Linux and OSX)

(<http://www.bisque.com/sc/pages/TheSkyX-Professional-Edition.aspx>)

安装 TheSkyX:

[TheSkyX Professional Edition for Linux](#), [TheSkyX Professional Edition for Raspberry Pi](#) 是新近刚推出的

安装插件: 从我们的网站下载 [TheSkyX_ZWO_EFW.tar.gz](#) 并且解压缩, 运行 “install.bin”, 这个插件是适用于 Linux 和 OSX 的。

使用方法请参看 Windows 版手册。