

总述

本接环系统可应用且仅可应用的产品类型为（小号+中号）制冷 CMOS 相机、QHYOAG 系列、QHYCFW 滤镜轮系列、A 系列集成 CCD 相机。老型号 CCD 相机（QHY23 及之前的型号）接环需要用户自行定制；科研级相机多涉及定制，接环方案视情况而定，故在此暂不列出。

在选择适宜自己的接环之前，首先我们需要明白一些基本的概念：

1. **后截距：**指从透镜中心到光聚集之焦点的距离。应用到相机中则是从镜片中心到成像平面（即传感器表面的距离。相机能够成清晰的像需要保证后截距符合镜头（望远镜）所提供的标准要求。
2. **如何达成准确的后截距：**一般情况下相机传感器到相机镜头卡口的距离（即法兰距）是确定的，而镜头的后截距也是确定的，无论是望远镜还是单反镜头均会注明其后截距。通常情况下望远镜的后截距是一个范围，因为镜筒可调节范围比较大；而单反镜头的后截距一般不变。另外，如果用户在望远镜内部加装了平场镜的话，望远镜的后截距计算需要以平场镜的后截距为准。下表为 QHY 天文相机的法兰距及部分产品的厚度。我们所需要搭配的接环的长度=望远镜/单反镜头/平场镜后截距-相机法兰距：

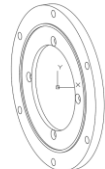
名称	型号	后截距增加量（法兰距）
小号制冷相机系列	QHY183、178、224、290、174 163、294*、550	10mm (不含原装接口 020085)
中号制冷相机系列	QHY128、168、247、367、268、600	18mm (不含原装接口 020002)

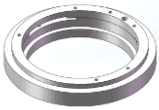
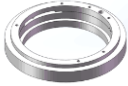
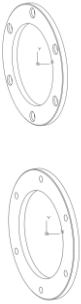
* QHY294 虽然采用了中号相机的机身，但接口与小号相机相同，因此分类至小号相机。

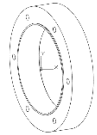
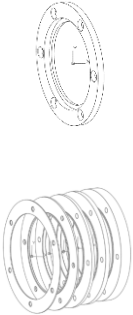
名称	型号	后截距增加量
OAG	S/M/L	10mm
QHYCFW3	S	15.5mm/20mm
	M	17mm/20.5mm
	L	21.5mm
	XL	21.5mm

3. M=外螺纹，例如 M42=外螺纹直径 42mm
F=内螺纹，例如 F54=内螺纹直径 54mm
4. **后截距增加量：**为方便用户计算，本处数据显示安装后该组件对后截距的增加量，而不是该组件本身的厚度。
5. **是否需要定制螺钉：**如果“是”则通过螺钉固定；“否”为直接通过螺纹或其他方式固定。部分螺钉需要根据接环方案的总体厚度进行特殊定制。

以下是 QHYCCD 通用接环一览表，之后我们会在每一个具体方案里对它们进行说明。

型号	样式	后截距增加量	用途	获取方式
020002		6mm	中心倾角调节环	中号相机标配
020010		27mm(2mm)	M42 转 1.25 寸	小靶面小号相机 183/178/224/290/174 标配
020011		32.5mm(2.5mm)	M42 转两寸	大靶面小号相机 163/294/550 标配
020028		32.5mm(2.5mm)	M54 转两寸	中号相机标配
020055		2.5mm	中号相机连接 滤镜组件	额外购买
020056		3mm	小号相机 转 M42 螺纹	额外购买
020063		1mm	小号相机转 54mm 螺钉孔	额外购买
020071		10mm	中号相机佳能 口 M54	额外购买

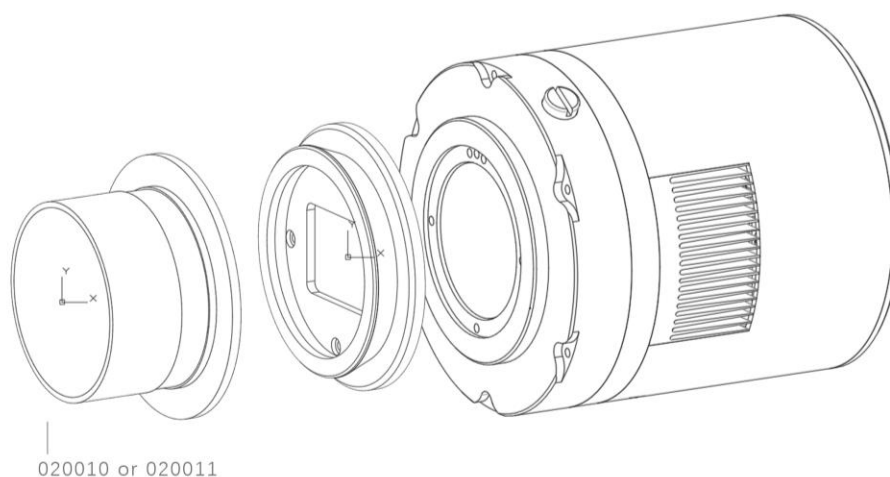
020072		10mm	小号相机转佳能口 M42	额外购买
020073		10mm	中号相机转尼康口 M54	额外购买
020074		10mm	小号相机转尼康口 M42	额外购买
020076 020077		13.5mm	中号 IR 滤镜装配环	额外购买
020078 020079 020080 020081		3mm 3mm 3mm 3mm	OAGM 安装组件 (54mm\42mm)	OAGM 标配
020082 020083		3mm 3mm	OAGS 安装组件 (42mm)	OAGS 标配

020084		—	相机快装板组件	额外购买
020085		8mm	小号制冷相机 标配顶部	小号相机标配
020088		14mm	中号相机后截 距调节组件	额外购买
020089		顶部接环 4mm 组合接环 $0.5+1+2+3+7=$ 13.5mm	中号相机后截 距调节组件	额外购买
020090		顶部接环 4mm 组合接环 $0.5+1+2+3+7=$ 13.5mm	小号相机后截 距调节组件	额外购买

情景 1：小号相机+无平场镜的天文望远镜

如果您仅是使用单个相机连接天文望远镜，不加装滤镜轮 OAG 且不在望远镜上加装平场镜的话，您可以完全忽略之后所有的安装说明并选取最为简单的连接方式——因为在这种情况下无需考虑后截距问题，大部分天文望远镜都会提供一个很大的截距调节范围。这种方式仅需要使用标配接环就可以完成，无需额外购买接环。

型号	接环厚度（对截距的影响）	获取方式	是否需要定制螺钉
020010 M42 转 1.25 寸	27mm(2mm)	小靶面小号相机 183/178/224/290/174 标配	否
或 020011 M42 转两寸	32.5mm(2.5mm)	大靶面小号相机 163/294/550 标配	



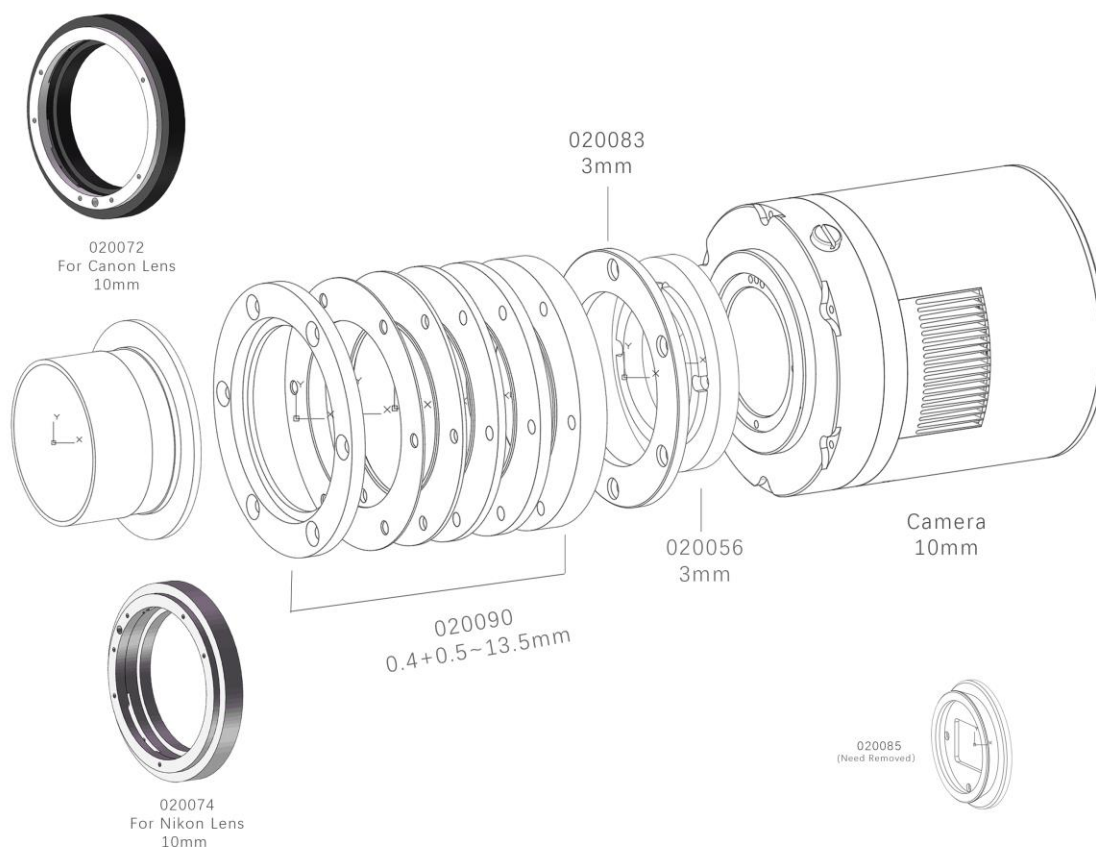
情景 2：小号相机+单反相机镜头/加装平场镜的天文望远镜

与望远镜不同的是，单反镜头后截距通常不可调整因此必须要精确配置接环的厚度以达到指定的后截距要求。类似，望远镜加装平场镜时需要以平场镜的后截距为准而不是望远镜的后截距（可以把平场镜理解为一个简单的镜头）。接环的组合也与接单反镜头类似，唯一不同的是这次我们不需要特制的单反镜头转接环。

为达到精确的后截距，我们需要用到一组特别的接环组合：020090（小号）/020089（中号）。它们由五块厚度为 0.5/1/2/3/7mm 的接环组合，这种组合可以达成 0.5 到 13.5mm 之间的任意厚度（包括整数以及 0.5）。请根据自己的需求进行组合，无需全部使用。组合方式不确定因此需要定制螺钉。

当小号相机使用该方案时，首先要把相机顶部组件（020085）拆除，然后安装额外接环 020056 和 020083。如果您之前购买过小号 OAG，则无需额外购买 020083（小号 OAG 标配）。

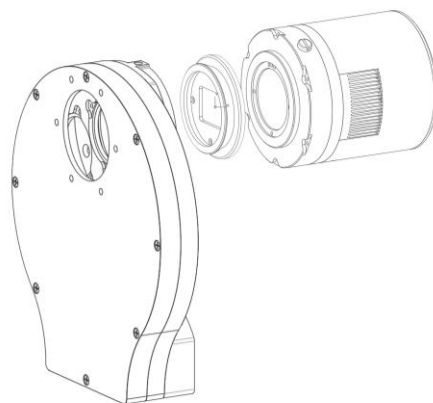
型号	厚度（对截距的影响）	获取方式	是否需要定制螺钉
020056	3mm	额外购买	是
020083	3mm	额外购买	
020090	顶部接环 4mm; 组合接环 13.5mm (0.5+1+2+3+7)	额外购买	
020072/ 020074	10mm	额外购买 (72 为佳能口, 74 为尼康口)	



情景 3：小号相机+滤镜轮

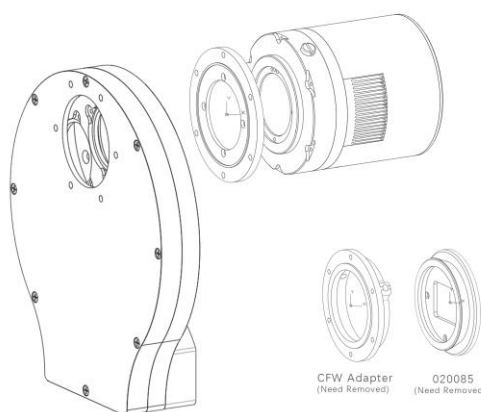
我们小号相机可以根据需求搭配小号/中号滤镜轮。请根据自己想要装配的滤镜的形状和数量挑选适合的滤镜轮。CFW2 和 CFW3 的连接方式相同，在图中仅选取 CFW3 进行演示。

最简便的方法是将小号相机直接连接滤镜轮，无需额外接环，如图所示：



另外，如果部分用户有特殊需求，可以采用 020063 代替默认方案。这种方案有两个好处，一是更短的后截距；二是通过螺钉连接可以使传感器与滤镜轮保持精确的水平。使用该接环需要将滤镜轮拆开并从内部将滤镜轮接环组件拆除。具体过程参见附录。

型号	厚度（对截距的影响）	获取方式	是否需要定制螺钉
020063	1mm	额外购买	否

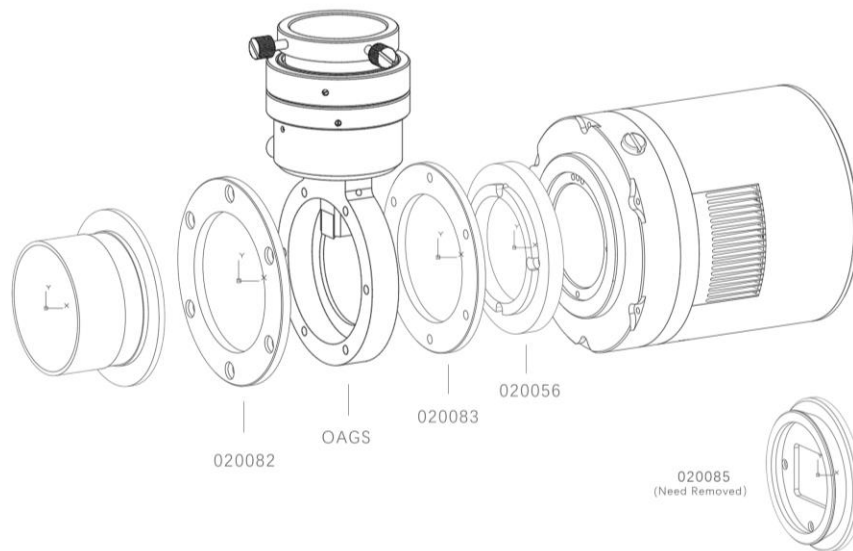


滤镜轮的另一侧提供了与对应尺寸相机标配接口一致的螺纹，小号滤镜轮为 M42 螺纹，中号滤镜轮为 M54 螺纹。因此只需要参照总览图以及情景 1, 2 的介绍进行搭配即可。

情景四：小号相机+OAG

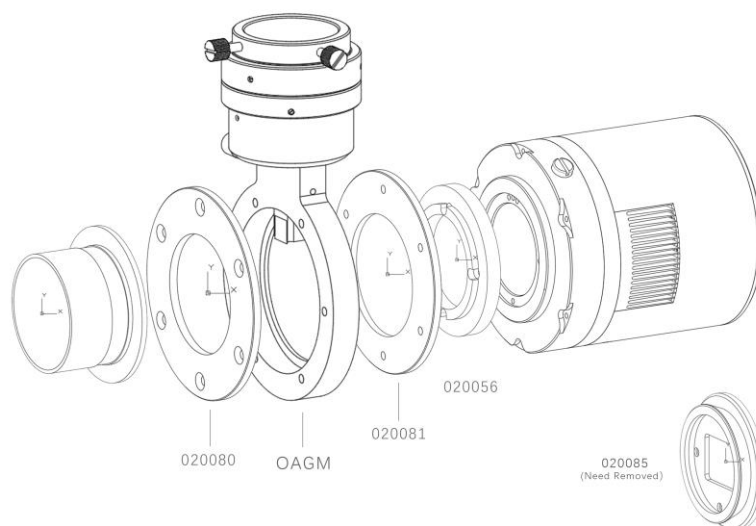
a) 小号相机+小号 OAG。通常我们建议这种搭配。

型号	厚度（对截距的影响）	获取方式	是否需要定制螺钉
020082	3mm	OAGS 标配	否（使用标配螺钉即可）
020083	3mm		
020056	3mm	额外购买	



b) 小号相机+中号 OAG。通常情况下我们不建议采用这种连接方式，然而部分用户之前曾经购买过中号相机以及中号 OAG,而后购买了小号相机，为了能够更加有效利用 OAG，我们提供了这种选择。

型号	厚度（对截距的影响）	获取方式	是否需要定制螺钉
020081	3mm	OAGM 标配	否（使用 OAG 标配螺钉即可）
020080	3mm		
020056	3mm	额外购买	

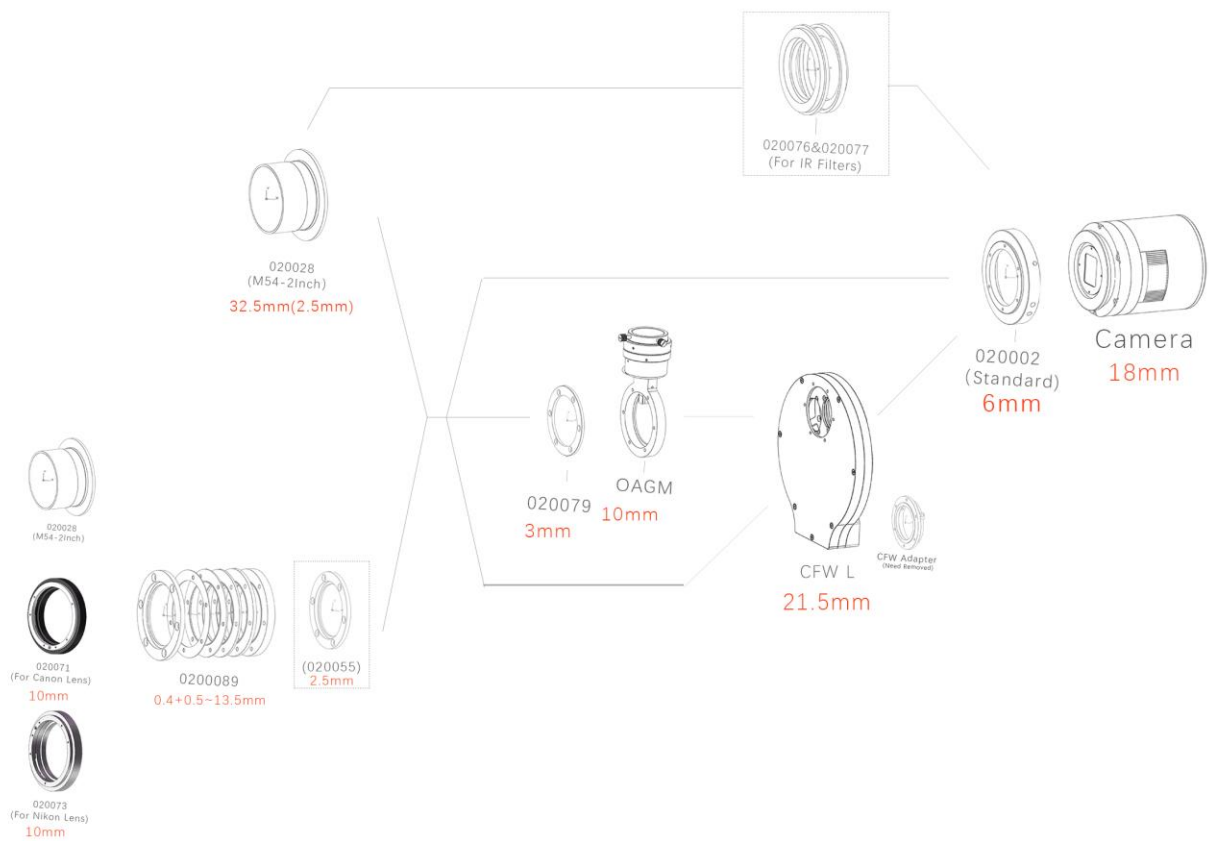


OAG 与望远镜/单反镜头的连接只需要参照总览图以及情景 1, 2 的介绍进行搭配, 只要确保 020082/020080 安装在外部即可 (如图例所示)。它们拥有标配相机接口相同的螺纹。

QHY 中号相机连接方案总览

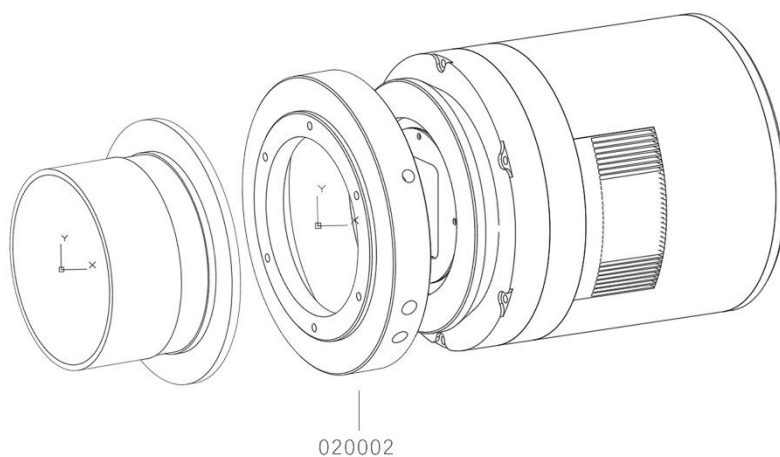
以相机为始，每一种可以连接到最后望远镜/镜头接环的路径均为一种可行的完整方案。每个组件的后截距增加量已经通过红字注明。请在选择方案时务必留意其总后截距是否适合您的设备。

相比与小号相机，中号相机的连接方式更加单一易懂。以下会尽可能简单阐述，类似的连接方式可以参考小号相机。



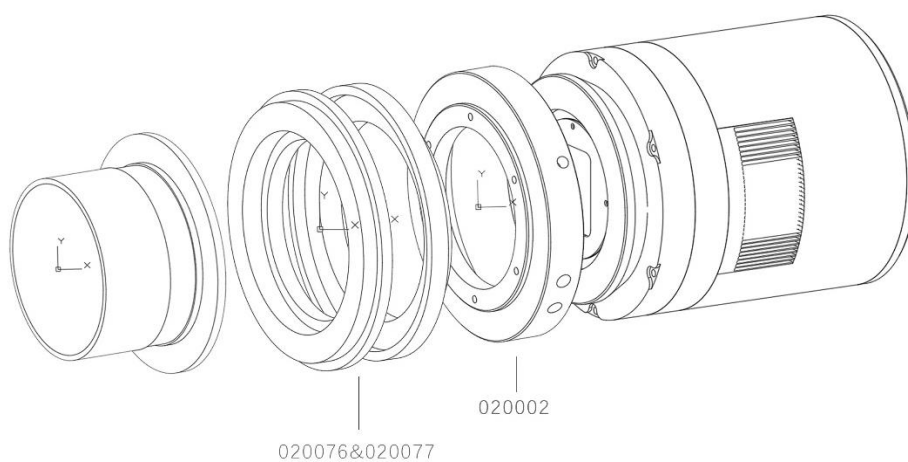
中号相机标配（无平场镜的天文望远镜）

型号	厚度（对截距的影响）	获取方式	是否需要定制螺钉
020002	6mm	中号制冷相机标配	否
020028	32.5mm(2.5mm)	中号制冷相机标配	



另外，需要加装 IR 滤镜的用户可额外搭配接环 020076 和 020077。

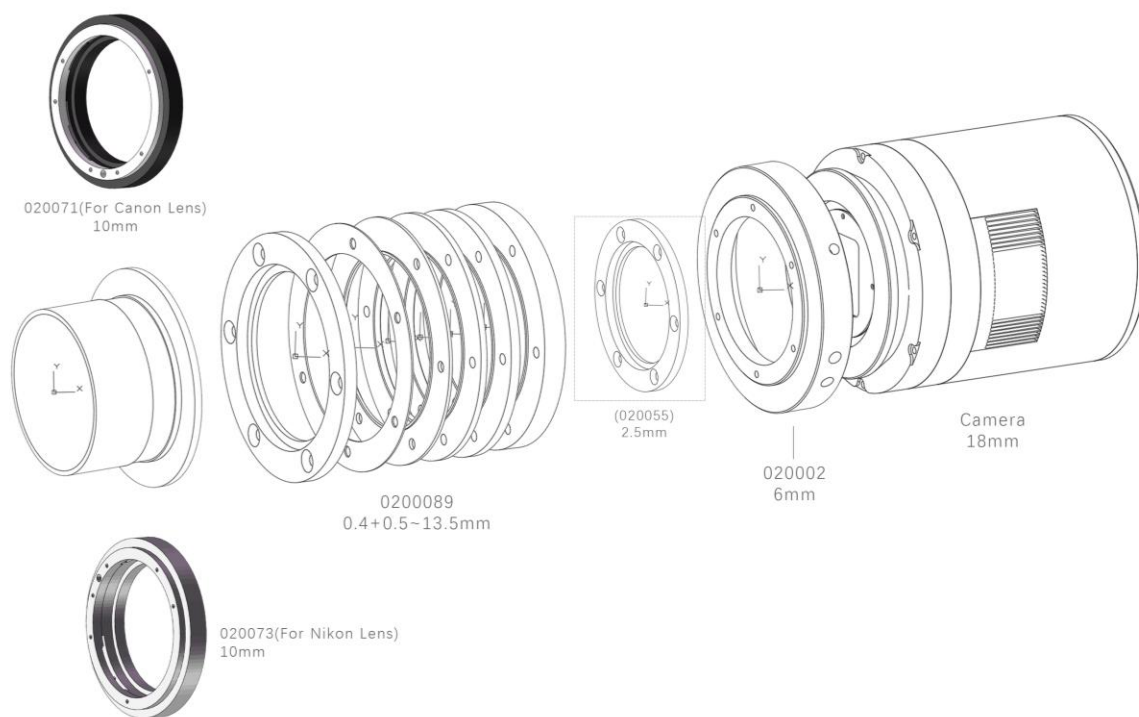
型号	厚度（对截距的影响）	获取方式	是否需要定制螺钉
020076 & 020077	13.5mm	额外购买	否



中号相机+单反相机镜头/加装平场镜的天文望远镜

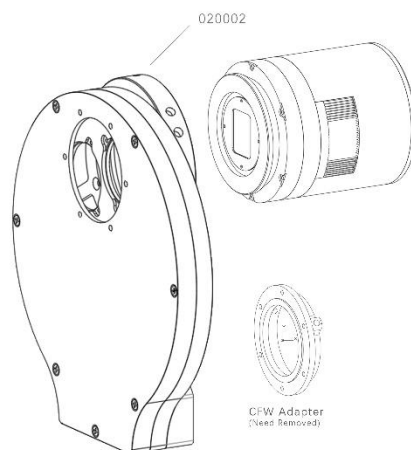
型号	厚度（对截距的影响）	获取方式	是否需要定制螺钉
020002	6mm	中号制冷相机标配	是
020089	顶部接环 4mm 组合接环 $0.5+1+2+3+7=13.5\text{mm}$	额外购买	
020088	14mm	额外选择性购买	
020055	2.5mm	额外选择性购买	
020073 或 020074	10mm	额外购买（71 为佳能口，73 为尼康口）	

其中，020088 仅在 020087 所提供的 13.5mm 厚度仍然达不到指定的后截距要求时才需要购买；020055 是在该方案下加装 IR 滤镜时需要购买。



中号相机+滤镜轮

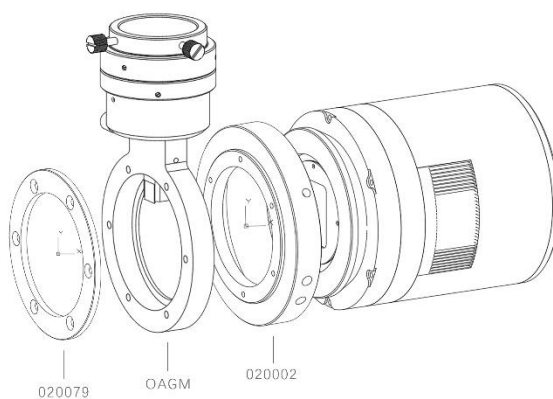
目前为止在中号相机中只有 QHY600M 需要装配大号滤镜轮（尚未有其他型号的中号黑白相机）。和小号滤镜轮类似，需要将滤镜轮拆开并从内部将滤镜轮接环组件拆除，并用原有的螺钉将 020002 固定至该位置，即可完成安装。当然如果您一次性购买 QHY600+大号滤镜轮套装，就无需这种操作，因为我们会在出厂前直接帮您完成安装。



中号相机+OAG

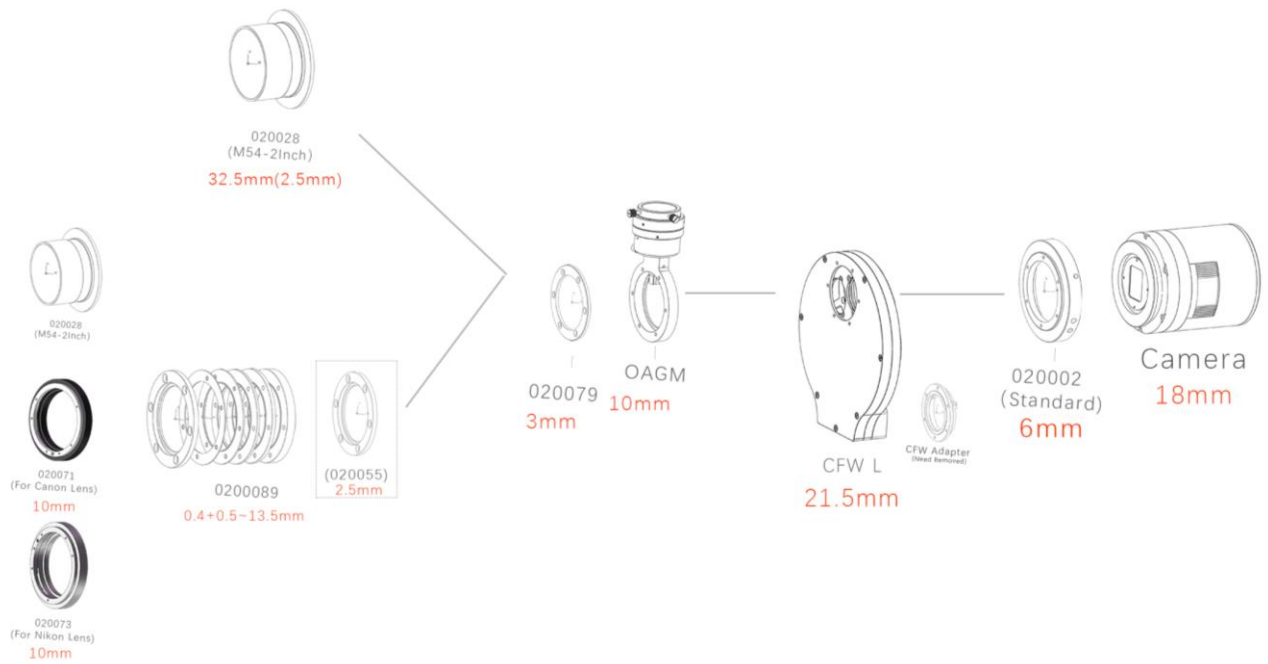
中号只能与中号 OAG 搭配。

型号	厚度（对截距的影响）	获取方式	方案是否需要定制螺钉
020079	3mm	OAGM 标配	否（使用 OAG 标配螺钉即可）



中号相机+滤镜轮+OAG

目前为止在中号相机中只有 QHY600M 需要装配大号滤镜轮+中号 OAG（尚未有其他型号的中号黑白相机）



附录：滤镜轮拆装说明

当滤镜轮和相机通过 020056,020063 或者 020002 连接的时候，需要拆下滤镜轮相机端 2 寸标口，使用螺纹或者螺钉使滤镜轮与相机相连。拆装步骤如下：



安装步骤：

