



# Neptune 664C

## 产品规格说明书

V1.0

Dec, 2024

## 目录

产品简介.....	3
技术参数.....	4
产品描述.....	5
Super AR Plus 保护窗.....	5
STARVIS 2 技术.....	6
无辉光特性.....	6
产品特点.....	7
1 代-3 代海王星相机的对比.....	7
极具科技感.....	8
第二代靶平面调节.....	9
256M DDR3 高速缓存.....	10
坏点抑制技术 (DPS).....	10
被动散热系统.....	11
过压和过流保护机制.....	11
USB3.0 和 ST4 接口.....	11
相机性能.....	12
读出噪声.....	13
HCG 模式.....	13
QE 曲线.....	14
结构图纸.....	15
包装清单.....	16
保修政策.....	17

## 产品简介

头号玩家天文相机的命名是独一无二的。例如，我们以行星来命名行星相机（它们是水星、金星、火星、木星、土星、天王星和海王星，不包括地球）。每个行星的大小在一定程度上代表了相机传感器的大小。我们将使用 1 英寸传感器相机命名土星，对于火星，我们将使用  $\frac{1}{2.8}$  英寸传感器相机命名它。所有名字都将刻在相机的外壳上。

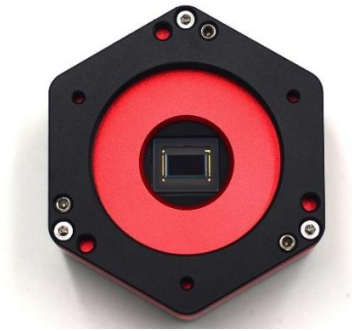


## 技术参数

<b>传感器</b>	索尼 IMX664 1/1.8 英寸背照式彩色传感器
<b>对角线</b>	9mm
<b>总像素</b>	420 万像素
<b>最大分辨率</b>	2704×1540
<b>像素大小</b>	2.9μm
<b>芯片大小</b>	7.8mm×4.5mm
<b>帧率</b>	136FPS (10bit)
<b>拜耳矩阵</b>	RGGB
<b>快门</b>	卷帘快门
<b>曝光范围</b>	32μs-2000s
<b>读出噪声</b>	6.1e~0.67e
<b>满阱</b>	38.5k e
<b>峰值量子效率</b>	≈91%
<b>ADC 位深</b>	12 bit
<b>保护玻璃</b>	D21*1.1MM 高质量 AR Plus (防反射) 多层镀膜
<b>数据端口</b>	USB3.0/USB2.0
<b>适配器</b>	1.25 英寸 / M42X0.75
<b>后截距</b>	12.5mm
<b>直径</b>	66mm
<b>重量</b>	180g
<b>分辨率和 FPS</b>	USB3.0 模式下 分辨率 10 ADC 位深 12 ADC 位深 2704×1540 93FPS 46.5FPS 2560×1440 105FPS 52.5FPS 1920×1080 187FPS 93FPS 1280×720 275FPS 203FPS 800×600 325FPS 240FPS 640×480 398FPS 294FPS 可在采集软件中设置更多分辨率选项!

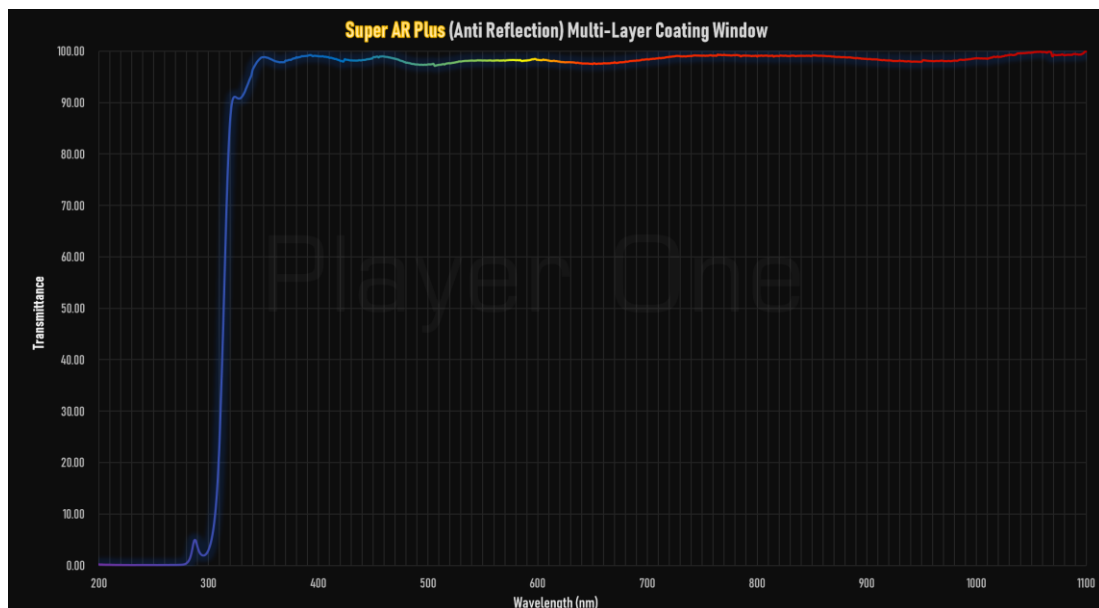
## 产品描述

**NEPTUNE 664C** 作为海王星系列的新宠, 打开了海王星 3 代行星相机的大门。曾经的热销单品 Neptune-C II (IMX464) 相机, 终于后继有人。**NEPTUNE 664C** 相机采用索尼最新的 IMX664 **1/1.8"** 格式的**彩色**传感器。2.9um **像素尺寸**, **38.5ke** 阱深, 总共 **420 万像素** (分辨率为 2704\*1540), 对角线为 6.46 毫米。



### Super AR Plus 保护窗

**NEPTUNE 664C** 前面使用了具有**超高透过率**和**超宽透过范围**的 Super AR Plus 保护窗。这种保护玻璃可以提供 310nm 至 1100nm 的超高透过率。这一重要改进, 使得 **NEPTUNE 664C** 相机在紫外光和近红外光下都有更好的性能。



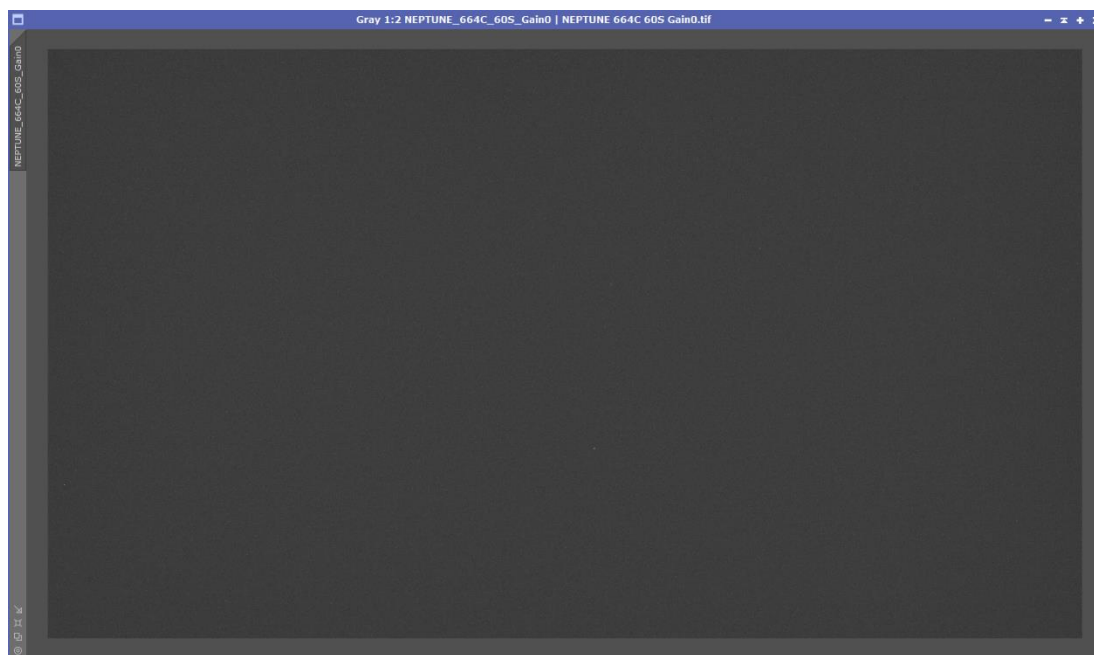
## STARVIS 2 技术

**NEPTUNE 664C** 基于索尼最新的 **STARVIS 2 技术**，它是 CMOS 图像传感器中使用的背照式传感器技术。

## 无辉光特性

**NEPTUNE 664C** 相机图像上最大的改善是它的暗场完全“黑暗”，无论我们如何加强曲线，都没有辉光！

**NEPTUNE 664C** 拍摄的 **60 秒暗场** (调整大小至 50%):



## 产品特点

**1/1.8英寸**  
420 万像素

**2.9um**  
像素大小

**12bit**  
ADC位深

**93FPS**  
2704 × 1540

**91%**  
峰值量子效率

**0.67e**  
读出噪声

**38.5Ke**  
满阱

**NEPTUNE 664C**

Sony IMX664 无辉光背照式彩色传感器

**Neptune 第三代**



**Front 3P**  
靶平面调节环

**256MB**  
DDR3高速缓存

**Super AR+**  
从紫外线到近红外的高透射率

**DPS**  
抑制坏像素

**Passive Cooling**  
被动散热

**USB3.0**  
USB Type-B 数据接口

**12.5mm**  
后截距

### 1代-3代海王星相机的对比

Player One 将所有最好的技术添加到第三代 **NEPTUNE 664C** 中。你会看到它的优点，比如超级 AR 保护窗、被动散热系统。这些功能将确保 **NEPTUNE 664C** 在市场上极具竞争力！

	NEPTUNE-C	NEPTUNE-C II	NEPTUNE 664C
传感器	IMX178	IMX464	IMX664
辉光	存在	存在	不存在
近红外增强	无	有	有
Super AR+ 保护窗	无	无	有
被动散热	无	无	有
像素大小	2.4um	2.9um	2.9um
快门	60FPS	93FPS	93FPS
满阱	15000e	12000e	38500e
ADC位深	14bit	12bit	12bit
读出噪声	1.3e	0.7e	0.67e

## 极具科技感

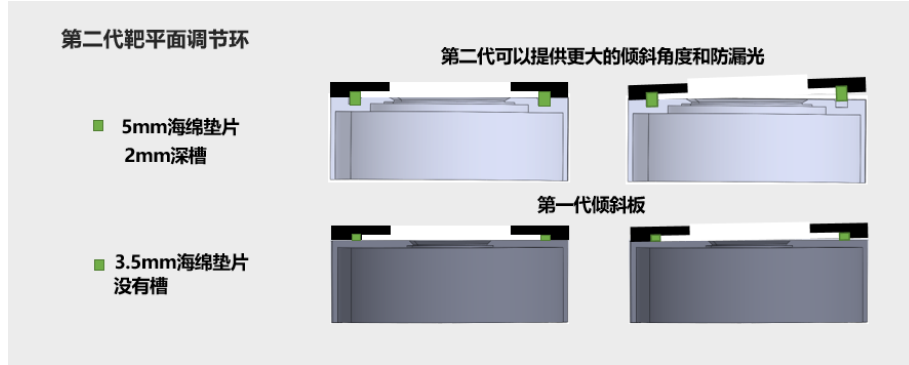
头号玩家研发的系列行星相机，外壳采用科技感十足的正六边形构建主体线条，并辅以圆形倒角做到刚柔并济。生如夏火的正红色搭配低调稳重的黑色，加上全表面超细磨砂工艺，使相机外观奢华酷炫，彰显高端玩家风采，让人爱不释手！



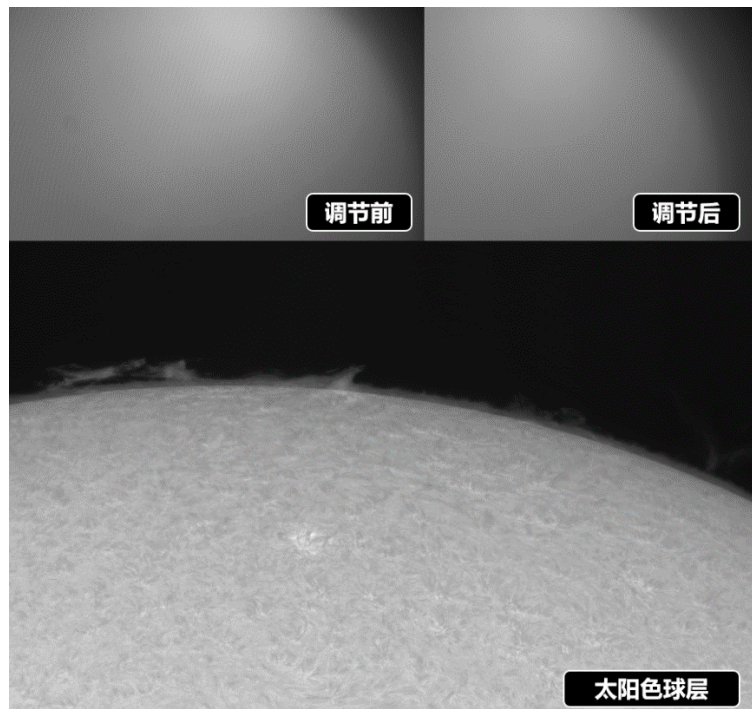
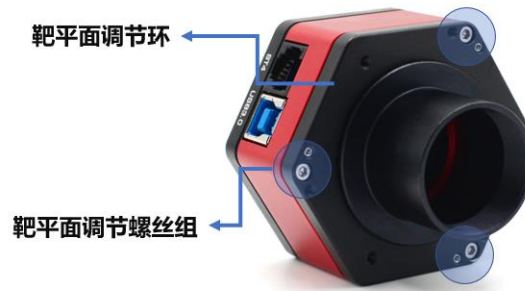


## 第二代靶平面调节

在拍摄深空物体时，使用靶平面调节环可以获得更完美的四角星点。

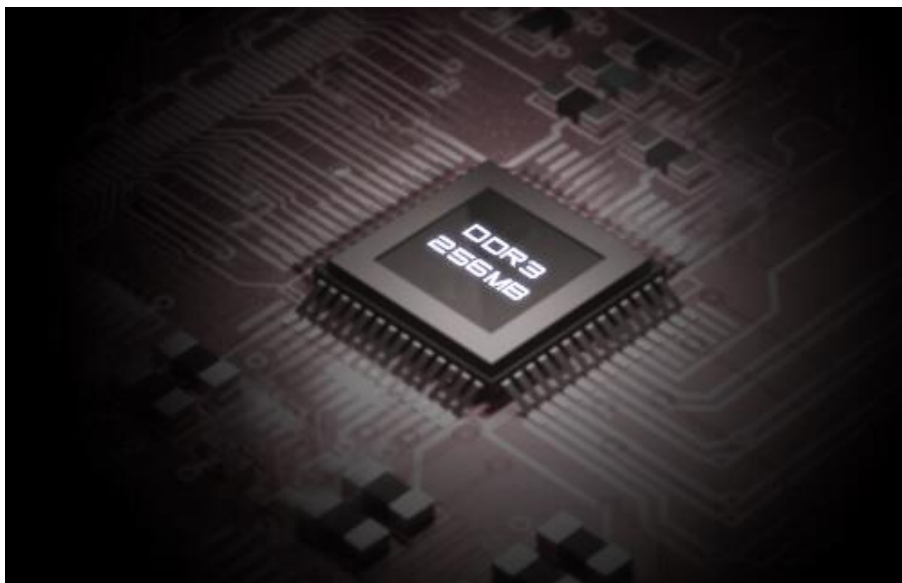


内置的高密度海绵遮光垫,可以遮挡侧面缝隙射入的光线,怎么调都不侧漏。不仅仅是外观,我们在相机的核心技术上努力做到尽善尽美。



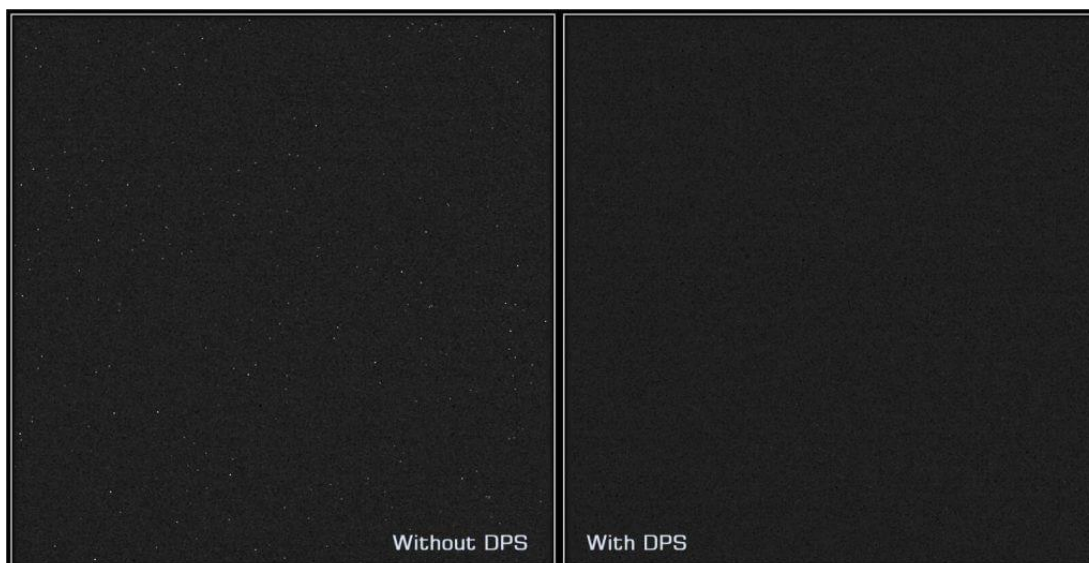
## 256M DDR3 高速缓存

头号玩家是全球首家在全系列行星相机中采用 DDR3 高速缓存的厂家，256MB 的 DDR 缓存可以大大增加数据传输的稳定性，减少丢帧和图像读出时的噪声。有了 DDR3 缓存，相机对电脑的要求也不再苛刻，即便是连接电脑的 USB2.0 接口，依然会有出色的拍摄表现。



## 坏点抑制技术 (DPS)

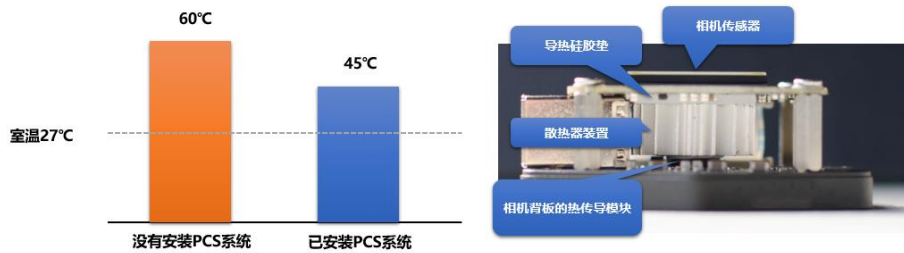
头号玩家出品的系列行星相机，采用独特的针对热噪点（亮点）和冷噪点（黑点）的 DPS 抑制技术，图像坏点一扫而空。噪点抑制是全程开启的，无需用户担心。



## 被动散热系统

头号玩家添加了一项称为被动散热系统的新功能，以将热量从传感器传导出去。

被动散热系统（简称 PCS）连接传感器PCB版和相机底盖，可将热量快速从传感器转移到外壳。在测试中，带有被动散热系统的IMX432传感器相机长时间工作温度会比没有散热的相机低10°C-15°C。

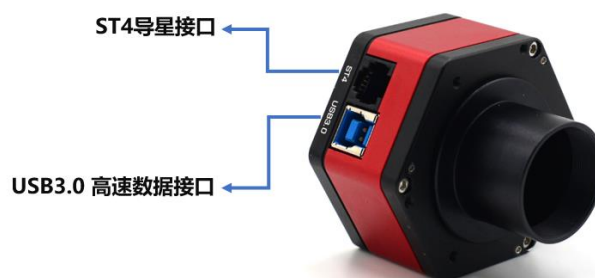


## 过压和过流保护机制

头号玩家出品的系列行星相机，通过过压和过流保护机制能够确保您的相机和其他设备的安全性。

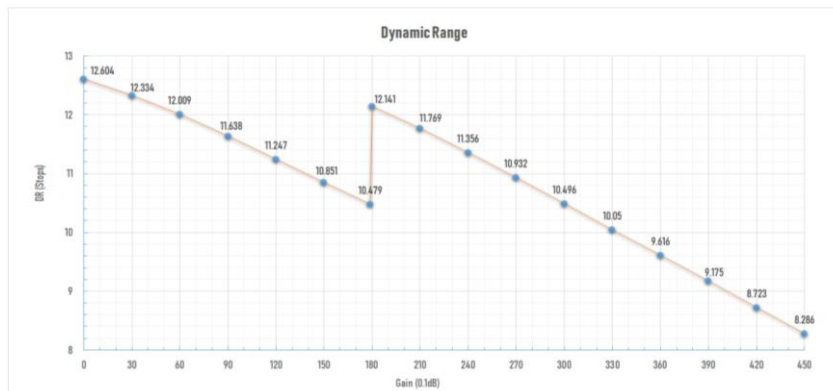
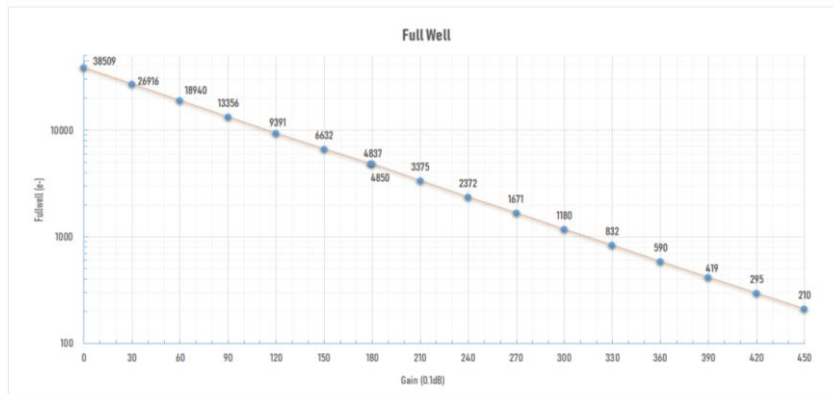
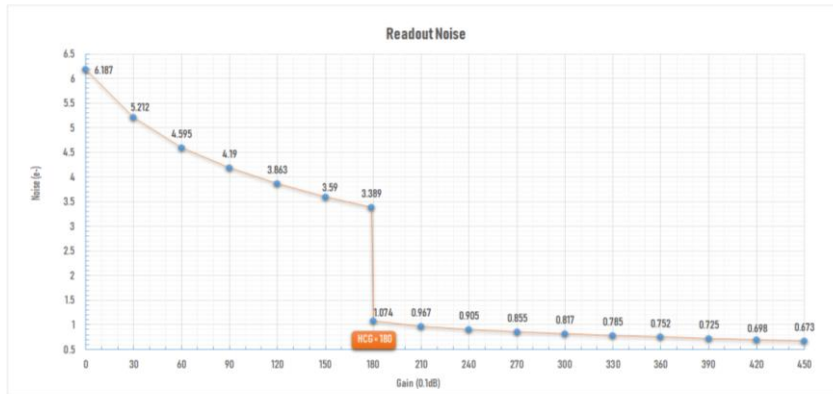
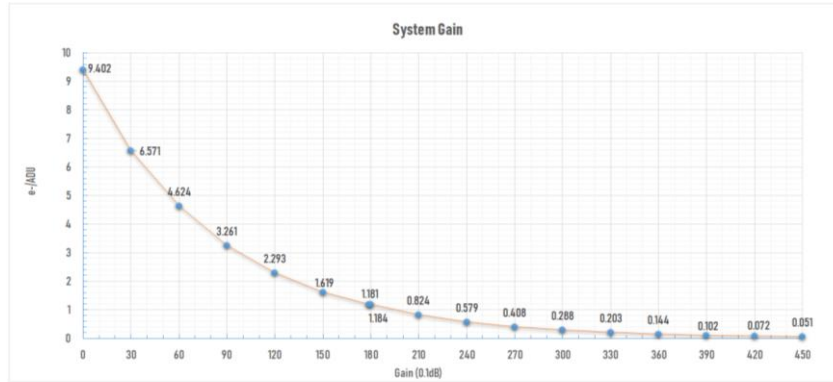
## USB3.0 和 ST4 接口

当相机接入 USB3.0 接口并使用全分辨率预览时，在 RAW8 模式下(10bit ADC)可达到 93 帧/秒。在录制图像时，由于真实写入速度会受到硬盘自身写入速度的影响，硬盘写入速度慢时，录制可能无法达到理论速度。建议您使用高品质的固态硬盘来录制数据，充分发挥相机的性能。使用 ST4 导星线连接相机和赤道仪的 AUTO GUIDE 端口，就可以在拍摄软件中使用 ST4 方式进行导星。



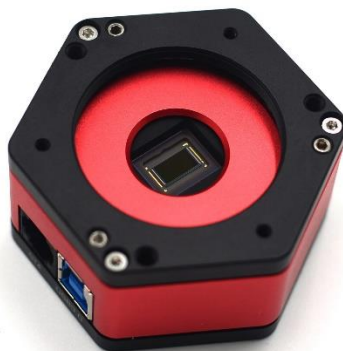
## 相机性能

HCG 开启增益为 180。



## 读出噪声

关于读出噪声，我们郑重承诺所有数值均来自实际测试所得。对于用户来说，您可以使用 Sharpcap 4 进行测试。**SC4 有一个称为传感器分析的功能**，提供了一种非常简单的方法来测试读出噪声。



经过多次严格的读出噪声测试，相机在增益 350 时可达到 0.75e 的低读出噪声，在增益 450 时可达到 0.67e 左右的低读出噪声。

如果您对读出噪声测试感兴趣，可以自己尝试一下，非常简单。

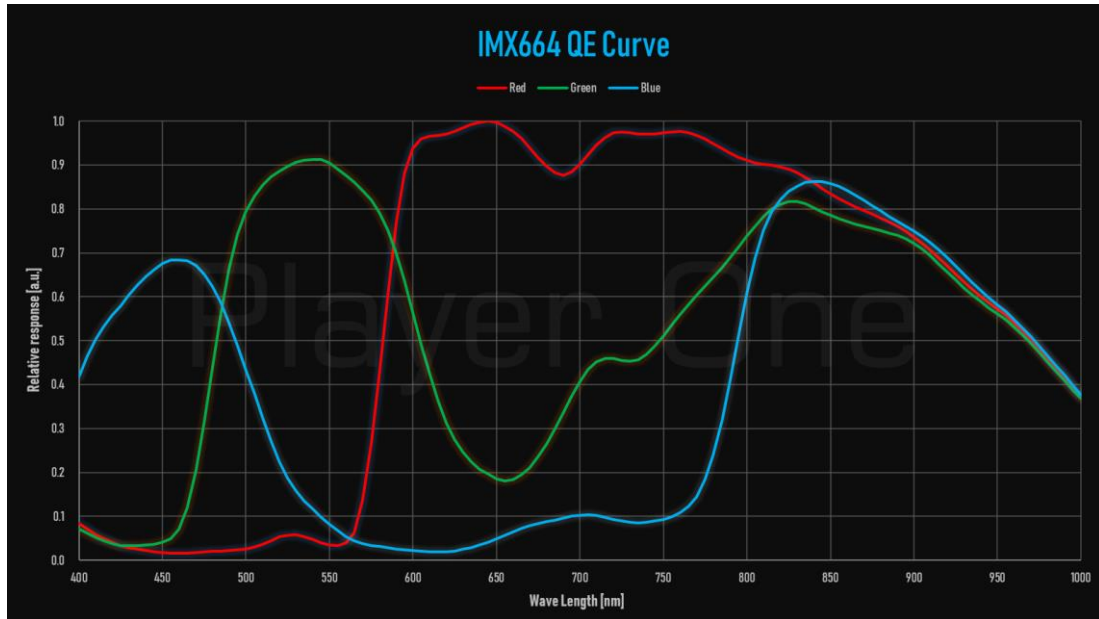
## HCG 模式

**NEPTUNE 664C** 相机具有独特的 HCG 模式，当相机增益设置  $\geq 180$  时，该模式会自动开启。HCG 模式可以大大降低读出噪声并保留与低增益相同的高动态范围。

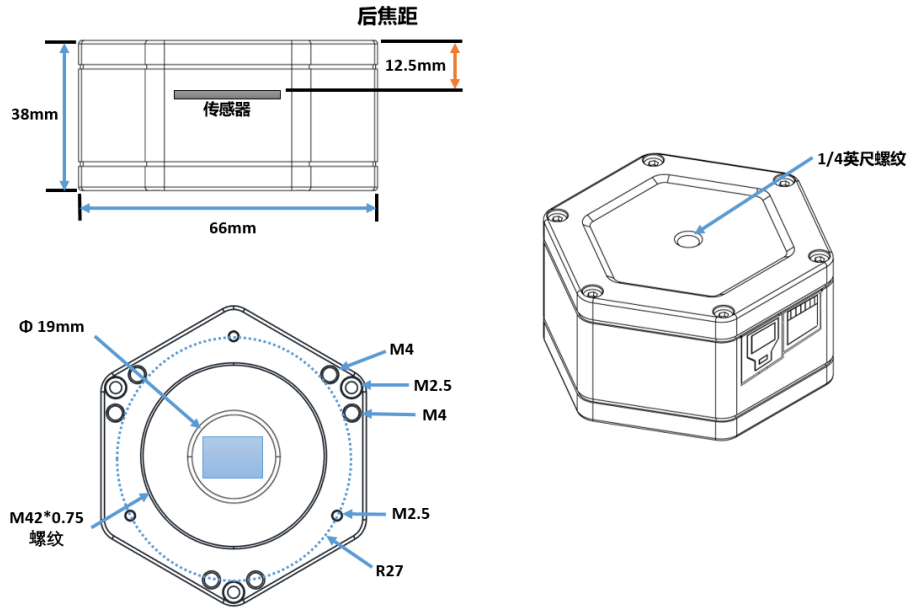
## QE 曲线

NEPTUNE 664C 相机的 QE 曲线告诉我们, 该相机是 NIR 增强型相机。在 Super AR Plus 窗口后工作, 该相机将在红外中保持非常高的 QE。

这是索尼提供的相对 QE 曲线, 绝对 QE 峰值约为 91%。



## 结构图纸



## 包装清单



<p>1</p> 	<p>2</p> 	<p>3</p> 
<p>相机和M42-1.25寸接口</p>	<p>USB3.0 数据线</p>	<p>ST4 导星线</p>
<p>4</p> 	<p>5</p> 	<p>6</p> 
<p>M2 不锈钢内六角扳手</p>	<p>1.25" 防尘盖</p>	<p>气吹</p>



## 保修政策

Player One 产品提供 2 年免费保修（时间从交货时算起）。如果产品有任何问题，请将图片或视频和描述发送至 [support@player-one-astronomy.com](mailto:support@player-one-astronomy.com)，以便进一步检查确认。

- 在 Player One 官方网店购买，我们将直接提供保修服务。
- 从经销商处购买，我们将通过经销商提供保修服务。

在保修期内维修，客户只需支付将产品寄回给我们或经销商的运费，无其他额外费用。

## 更换政策

您可以要求我们提供更换服务：

- √ 在收到产品后 30 个工作日内，如果产品在一个或多个重要方面与原始描述不符。
- √ 收到产品后 30 天内，如果产品出现性能故障。

请在收到产品后的 30 个工作日内通过电子邮件联系我们的售后团队 [support@player-one-astronomy.com](mailto:support@player-one-astronomy.com)。对于因性能故障而送去更换的任何产品，Player One 应负责双向更换运费。

## 保修和更换政策例外：

- × 保修服务时间或更换服务时间已过。
- × 没有提供合法的购买证明、收据或发票，或有理由相信是伪造或篡改的。
- × 送往 Player One 进行更换的产品不包括所有原始配件、附件和包装，或包含因用户错误而损坏的物品。
- × 在 Player One 进行所有适当测试后发现产品没有缺陷。
- × 产品的任何故障或损坏都是由于未经授权使用或修改产品造成的，包括暴露在潮湿环境中、异物（水、油、沙等）进入或安装或操作不当。
- × 产品标签或序列号有被篡改或更改的痕迹。
- × 由于不可控制的外部因素造成的损坏，包括坠落、火灾、水灾或雷击等。

- × 无法提供承运人出具的运输途中损坏证明。
- × 本政策规定的其他情况。

在这些情况下，维修产品可能会产生额外费用，我们将估算费用，并在寄回产品前通过电子邮件告知客户相关信息。