

胶片星野拍摄经验总结

Lava_monster

进入数码时代后，胶片摄影逐渐式微，用胶片拍摄星空也变得寥寥无几。但是胶片（尤其是反转片）带来的视觉和触觉上的震撼绝非是数码可以对比的。因此现在仍有少许高玩在尝试胶片星野，比如知乎曲郑鑫大佬，拥有许多非常成功的作品。

胶片由于本身的化学性质，所以存在互易率（也称倒易率）失效问题。根据台湾王为豪博士的《星野摄影》一书中对互易率问题的量化分析，可以得到结论：互易率失效问题和系统效率（基本不可测得）有关。因此这也是胶片星野的不可控性，或是称为可玩性。

通常胶片星野面临的问题有严重的暗角，不可控的曝光时长，和极低的效率（三者皆和互易率失效问题相关）。胶片的互易率失效问题本质是基底感光材料的可逆反应。同比时间内接受的光子越少，越容易发生逆向反应。

查阅大量资料后，对于以上问题有若干解决办法：首先对于暗角问题，由于一些未经结构优化的镜头暗角严重，因此周围感光条件差，入射光子少，感光材料相比成像圈中心更容易发生“ $0 \rightarrow \text{少} \rightarrow 0$ ”的反应过程。因此我们可以进行一个“预感光”：让感光材料提前进入潜影状态，在接下来的曝光过程中减小整体对比，不至于出现难看的死黑暗角。为了提高曝光效率，我们同样可以通过“预感光”操作。这时我们可以拓展“预感光”的定义：凡是提高感光材料的初始能量/对基底成分造成影响/降低互易率影响的操作统称为预感光。常见的方法有：氢气气浴法、液氮降温法。此处不做过多叙述。

2021年1月，我作为新手第一次量化各项数据进行曝光尝试。我使用的是尼康F80，尼康20mm 1.8G，信达小星野，信达光学极轴镜，富士RDPIII。经过测试，F80

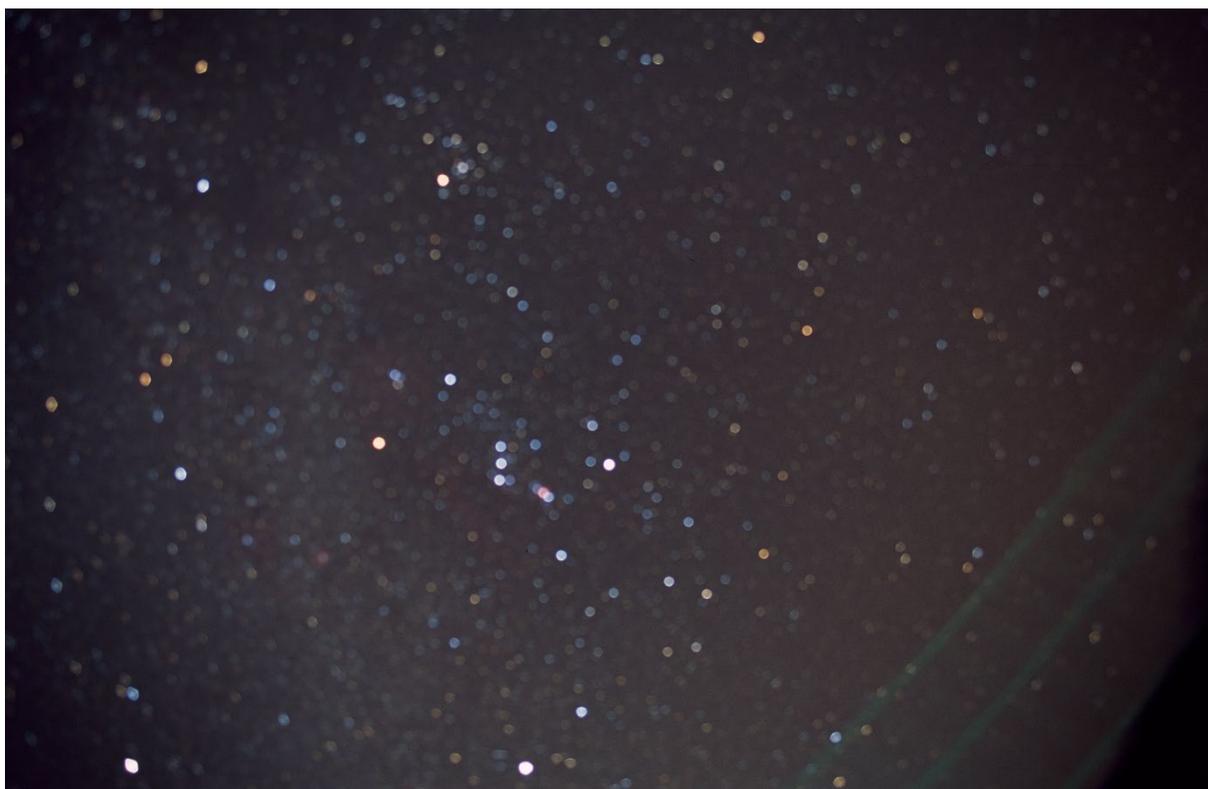
具有良好的耐候性，在 -30°C 的气温下也可以正常工作；尼康 20mm 1.8G 暗角效应轻微，光圈收至 2.8 已无明显暗角；信达小星野在载重 1kg，温度 -30°C ，使用光学极轴镜的条件下，搭载 20mm 镜头可以支持长达 50min 的曝光；富士 RDPIII 具有良好的互易率特性，长时间曝光无偏色现象。

唯一遗憾的是由于上高原第一天就把数码相机摔坏，所以之后的工作中无法进行有效的对焦。135 系统大多数单反都会面临取景器无法看到任何星点，无法取景构图和对焦的问题。经过诸位同好的集思广益，我们得到了一个折衷的方法：在同一卡口系统下，首先在 DSLR 上进行 LV 对焦，再小心移动镜头至胶片机机身上。我们选择相信尼康精准的法兰距（未经测试）。

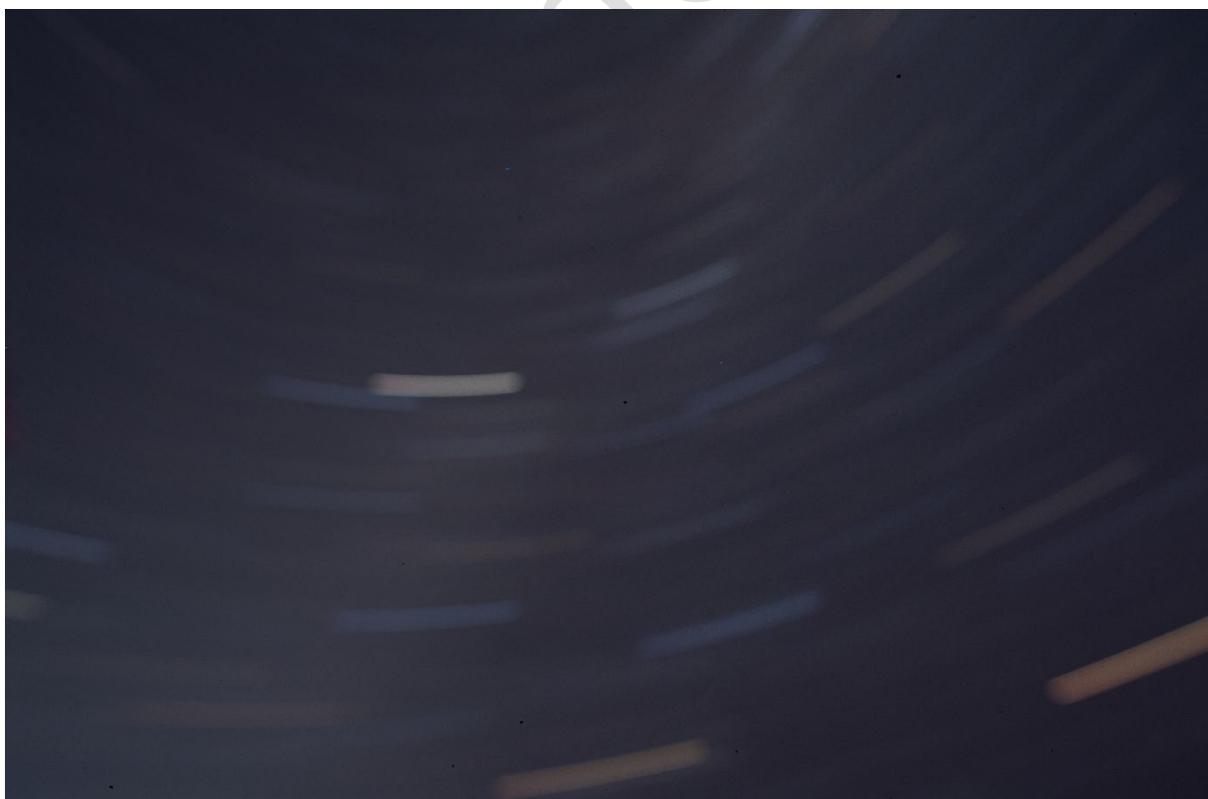
接下来就是成果及参数对比展示。



2020.1.7 猎户座广域 T=30min F/2 -17°C 22:30 开始拍摄
可见较为明显的巴纳德环，但是右上角有营地光污染干扰
颜色发红，为光污染干扰



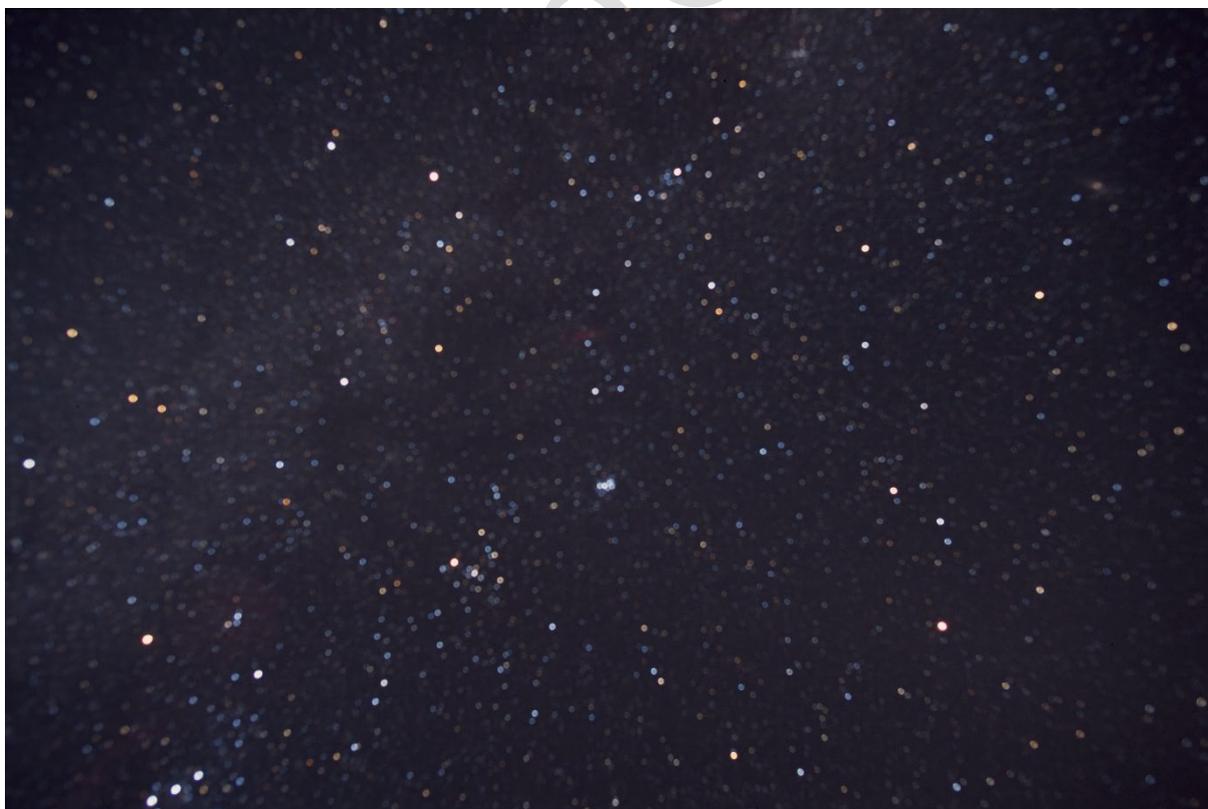
2020.1.7 猎户座广域 T=20min F/2 -17°C 23:00 开始拍摄
同上，右下角有建筑物遮挡
颜色发红，为光污染干扰



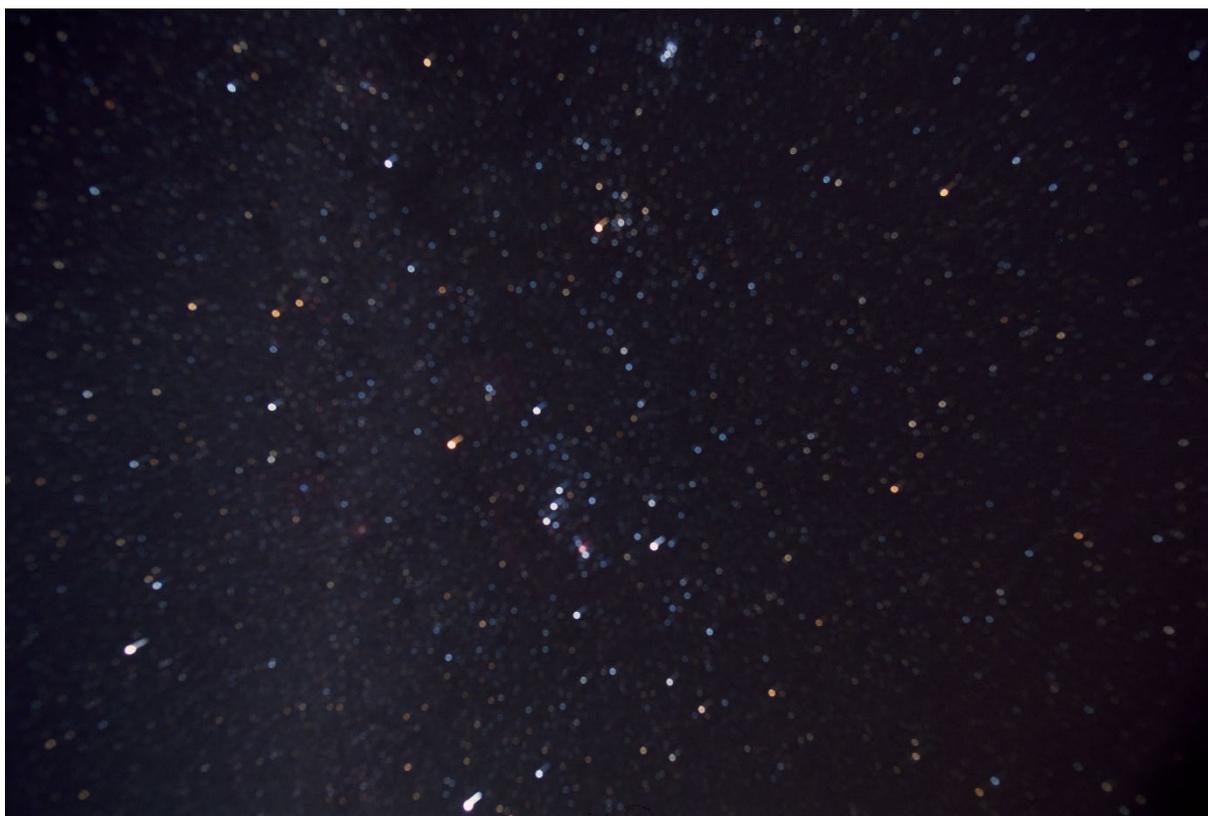
2020.1.11 银河 T=1h F/2.8 -16°C 20:44 开始拍摄 (跟踪失败)
充电宝原因，跟踪失败



2020.1.11 猎户座广域 T=40min F/2.8 -16°C 22:00 开始拍摄
颜色发青，星云颜色不明显，推测是环境问题



2020.1.12 银河 T=50min F/2.8 -12°C 21:40 开始拍摄
可见中心的加利福尼亚星云，左下巴纳德环，右上 M31



2020.1.12 银河 T=43min F/2.8 -12°C 23:03 开始拍摄
可见巴纳德环

lava_monster

Lava_monster

2021年3月12日