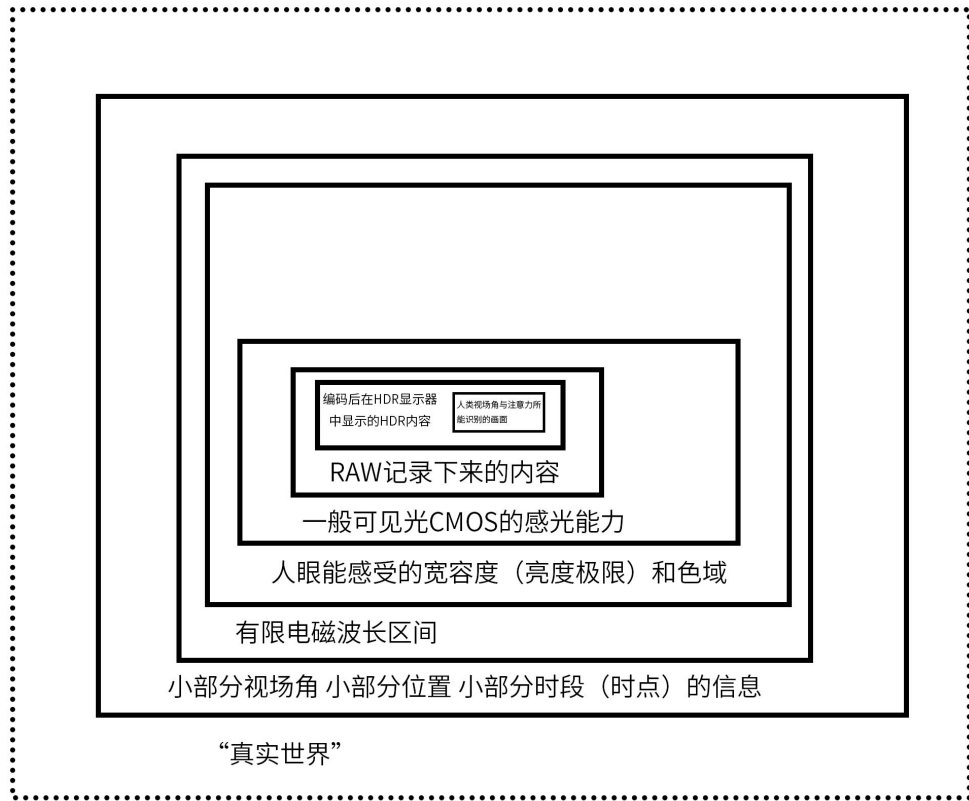


科研商业化?

狭义语言膨胀?



# HDR摄制技术背后

一定是全新世界观的入口

解决内卷?

科幻小说?

PassingRedek  
2024年3月

先看我的私货：

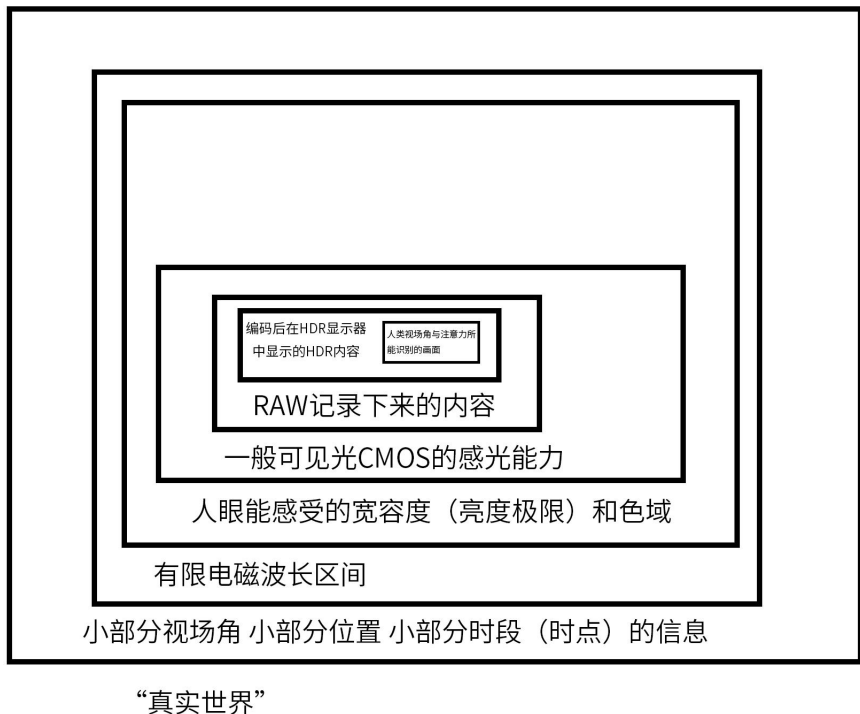
本视频的主旨是：

引导人类工作生活重心从人类间的零和博弈（内卷）转向对自然科学的研究。

即从别人手里抢果实变成向自然科学要答案。

对上述私货的解释与建议在  
请先看下一页关于支撑私货的七个结论。

若只对**HDR**摄制技术感兴趣，请跳转至



结论一：HDR摄制技术是让人类认识【自身感受器局限性】和【观测工具局限性】的绝佳例子。

结论二：【人体原生感受器】、【记录工具】、【显示工具】、【狭义语言】的局限性，是制约人类进步的最大障碍。大量信息在记录（模数转换）时被丢失，显示工具（数模转换）也不能完全显示出已被记录下来的信息。而人类智慧大部分只能映射（模数转换）在狭义语言上，狭义语言的特点和局限性使人类表达自身想象和灵感的道路异常艰难。

结论三：狭义语言看似内部自洽实则漏洞百出，必须用新定义、新符号、新词汇、新语法、新语种（数学语种、化学语种等）来解释新的未知，而随着新定义、新符号、新词汇、新语法、新语种的诞生，“未知”更是在急速膨胀，学习狭义语言成为了每个人类从出生开始的巨大负担。

结论四：狭义语言是由人类原生感受器进行底层定义的，而自然世界的规律与人类原生感受器并不相关。狭义语言与自然世界的规律事实上毫无相关性，只能尝试让“狭义语言膨胀”的速度快过“未知膨胀”的速度，但这不可能。狭义语言未来在科研中的作用应是启发灵感，而非苛求准确描述和定义。

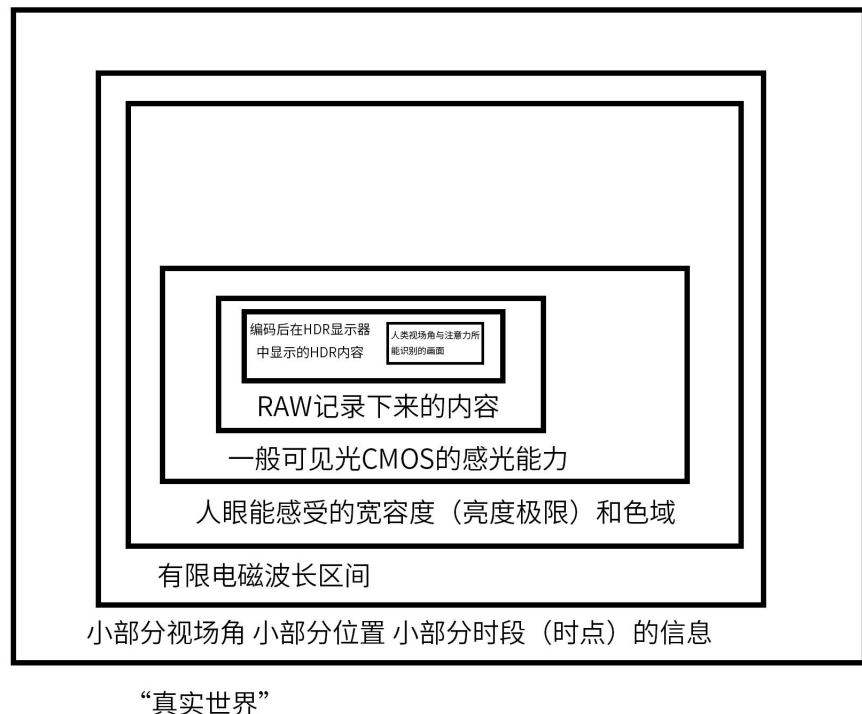
结论五：教育资源大量被浪费在对狭义语言的释义和考核对狭义语言掌握的程度中，随着“狭义语言加速膨胀”，使优质教育资源永远不足。

结论六：人类学习的精力是极其有限的，随着狭义语言的加速膨胀，全才通才越来越少，科研人员取得成果的时间越来越接近人类寿命。人类只能选择深耕细分领域。失去了很多触类旁通的可能。

结论七：教育资源的不足使得筛选学生成为必然，而筛选标准是对狭义语言的掌握程度。这对于理论的应用有很大意义，但这一筛选标准能否特异性筛出“有高价值灵感的人”有待讨论。无论如何可以肯定的是，这种筛选标准客观上让接受高等教育的“灵感的总量”大幅减少。

一、不太严谨的科普（摄影技术的边界、局限性与极限）

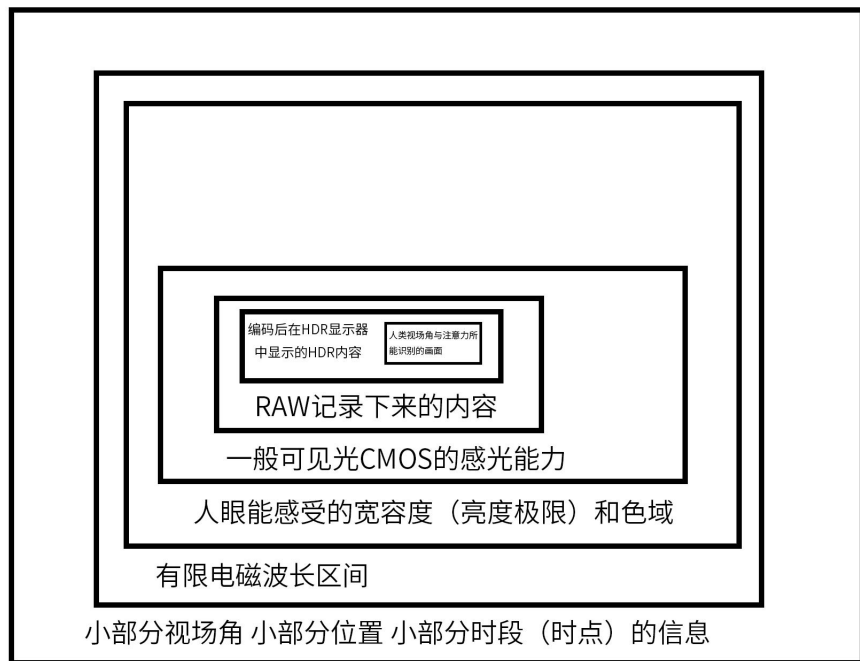
二、科幻（基于第一板块的内容，引入狭义语言、类狭义语言、“广义语言”三个原创概念，在这三个概念及其解释的基础上，得出之前提到的七个结论，最后引出对本视频主旨的解释）



从视频拍摄到内容呈现在人眼注意力范围内，有七个映射。

观看本视频前需要一些基础的图像拍摄和后期知识，特别要了解HDR与SDR的本质异同和RAW+log模式（电影机常用）的特殊意义。如果你能理解RAW+log模式的特殊意义，相信你会更加认同本视频的观点。受时间和篇幅限制，本视频对基础知识不做过多讲解。

为使叙述简约，第一板块对摄影极限的不严谨科普有四个前提：头不转动、眼不转动、人不移动、场景不变。



“真实世界”

【编码后在HDR显示器中显示的HDR内容】

映射在

【人眼视场角、注意力范围所能识别的范围】

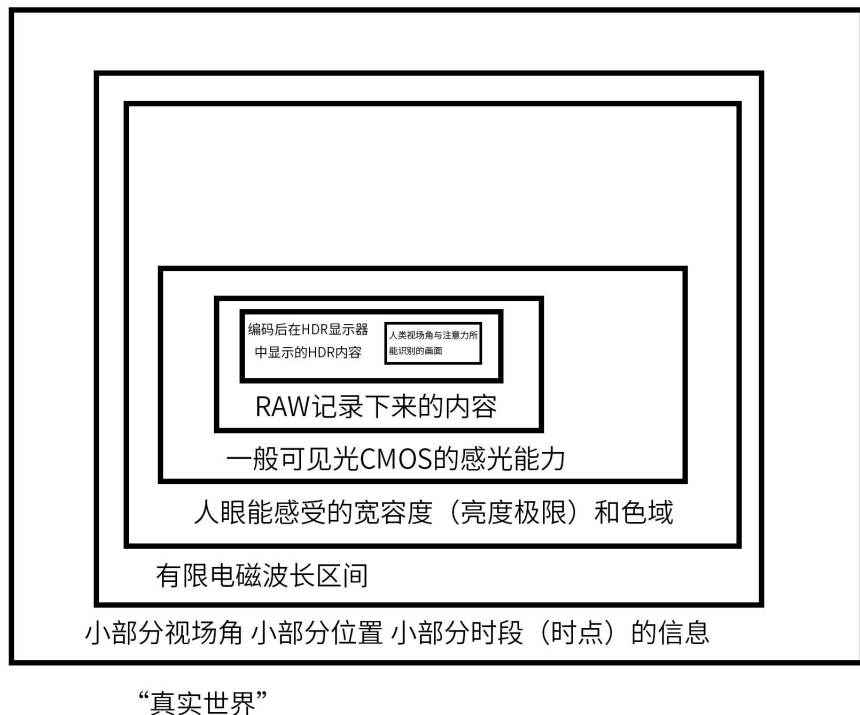
你可能觉得我啰嗦，直接说映射在人眼上就行。但必须强调的是，人眼的模型类似于佳能RF 5.2mm双鱼镜头经电脑软件后期拉伸后的画面。相比其他市售的360度全景相机，视场角十分有限。且如果不转动眼球，注意力范围也十分有限。

例子：

- 1.你无法识别后脑勺的画面。（视场角限制）
- 2.如果不转动眼球，余光所看到的文字信息无法阅读。（注意力范围限制）

用HDR显示器播放HDR内容相比SDR环境，有了更多的色彩空间和明暗对比，但相比“真实世界”而言又十分有限，可以说HDR视频只是SDR的新标准。





【RAW记录下来的内容】

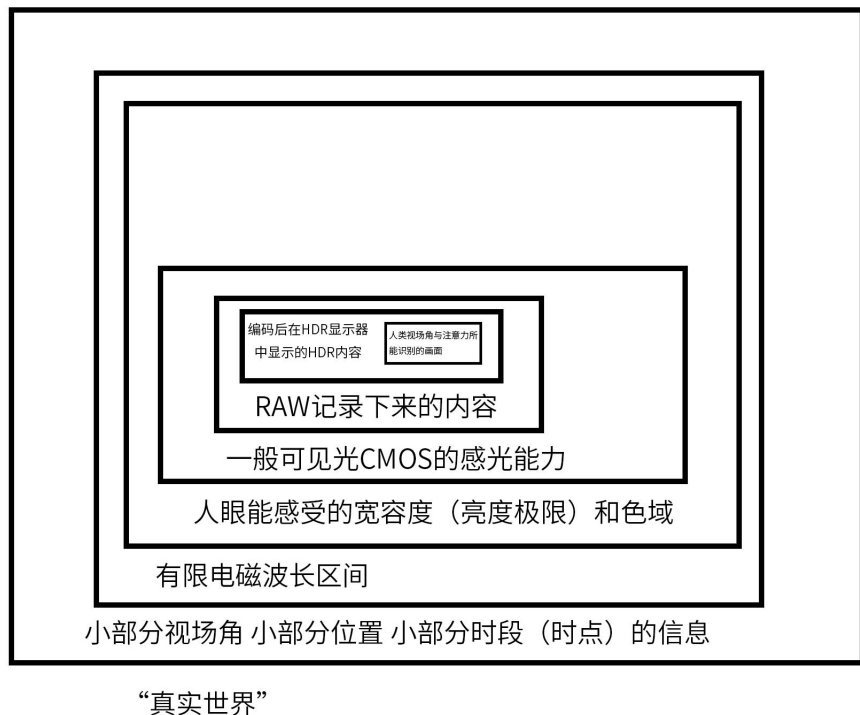
映射在

【编码后在HDR显示器中显示的HDR内容】

在这一映射的讲解中，我必须引入一个观点：

HDR技术进步的最大瓶颈是显示设备。大量的RAW图像信息被隐藏在显示器背后，只能作为“后期空间”存在。

若有一天显示器技术取得飞跃进步，能够直接显示RAW视频记录的全部信息。那么RAW格式就从后期格式变成了jpg一样的播放格式。



【一般CMOS的感光能力】

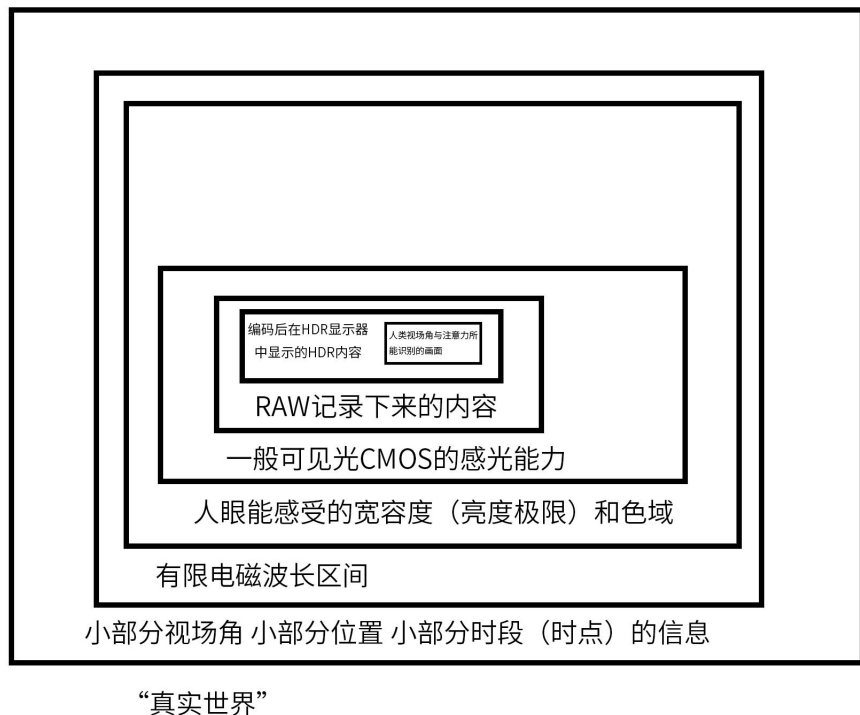
映射在

【RAW记录下来的内容】

若使用RAW+log进行最大化记录，第三映射可通过相机厂商的各类log曲线实现。

结论：1.记录下来的RAW内容要远远小于CMOS的感光能力  
2.记录下来的RAW内容与传感器类型有很大关系

例子：1.传感器位深  
2.拜耳阵列与适马X3阵列传感器、非可见光传感器等



【人眼能感受的宽容度（亮度极限）和色域】

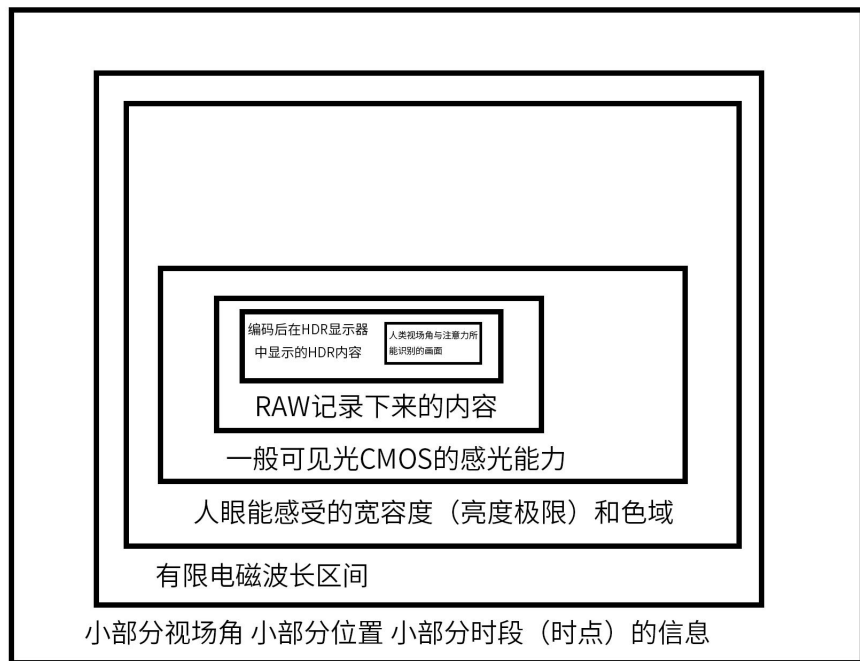
映射在

【一般可见光CMOS的感光能力】

这一映射涉及到“人为选择相机（观测器）类型”的问题。事实上，一般可见光CMOS的感光能力和人眼的宽容度没有相关性。

人类不可能看见或记录同一位置同一时点的所有电磁波信息。在一个位置摆放传统相机，就意味着失去摆放红外线相机的机会。摆放全域快门相机，就失去了更高的动态范围。如同拜耳阵列CMOS只能差值计算色彩，不同位置摆放不同的传感器必将受到合成算法影响导致信息丢失。

结论：人眼在可见光区间的动态范围大于任何CMOS的感光能力，人眼可以在相机无法观测的光比下依然保留相当多的色彩信息。

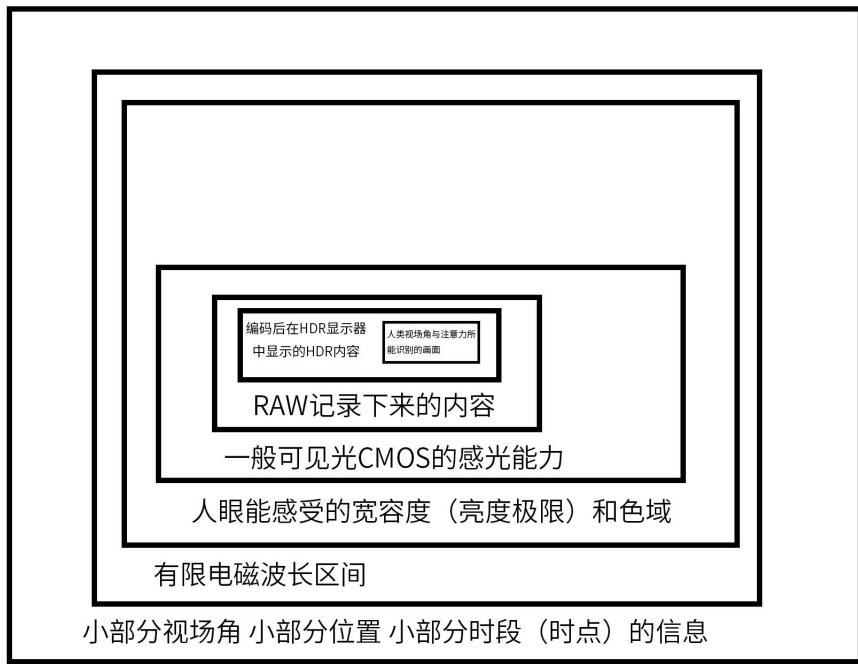


【有限电磁波长区间】

映射在

【人眼能感受的宽容度（亮度极限）和色域】

正如没有一个CMOS能完全记录所有电磁波信息一样，人类也只能看到可见光信息。且由于异谱同色现象，人类也不能看到可见光区间的全部信息。当光比极大时，可能致盲，人眼的宽容度也存在极限。



“真实世界”

【小部分视场角 小部分位置 小部分时段（时点）的信息】

映射在

【有限电磁波长区间】

如果用【小部分...的信息】部分承载在【有限电磁波长区间】上，可能更易理解。

对于摄影而言，这里的【有限电磁波长区间】应是【可见光范围】，可见光范围的划分是“生命科学自然选择”的结果。

使用现在的观测设备，从左图的内部向外进行反映射，到达此边界时，若选择扩展观测范围，会增加噪波，对观测造成干扰。这是因为现在的观测器材设计是基于“生命科学自然选择”的结果。

【“真实世界”】

映射在

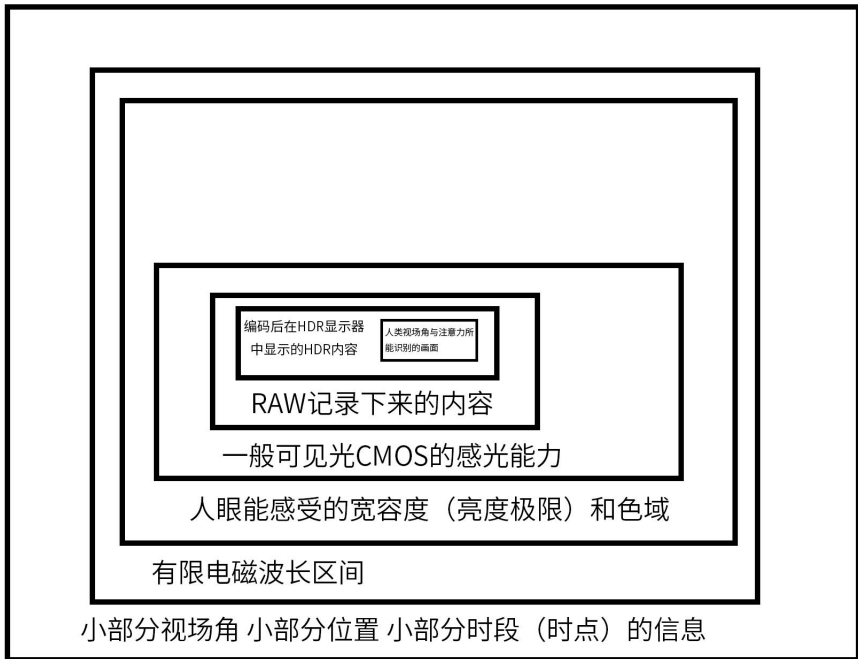
【小部分视场角 小部分位置 小部分时段（时点）的信息】

【角度制约】想象一下，宇宙在三维空间中的映射充斥着无理数，三维宇宙每时每刻每个位置的信息都是无数个“无理数”，某一位置点的镜头对准了小部分视场角进行光线汇聚，相当于给无限长的数轴限定了一个区间，但限定区间内的数轴仍然藏着“无穷多”的无理数。对区间进行限定后，就丢失了近乎无穷多的信息。镜头汇聚光线，就是取数轴的区间。

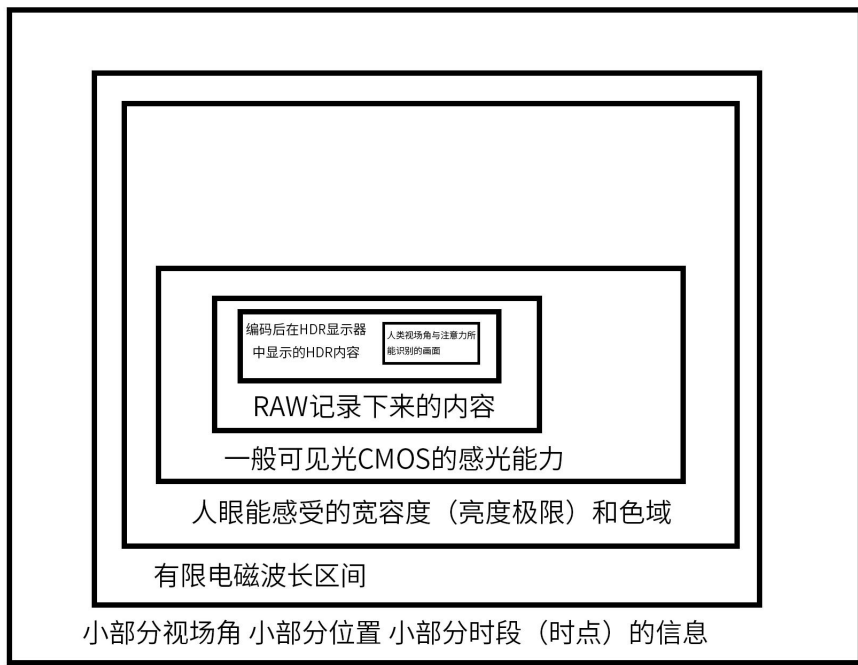
【时间制约】“长时间”录制的相机被称为监控摄像头，但也做不到保存很长时间的信息。监控摄像头布置前的信息无法获知，且摄像头储存器不可能永久保存。摄像头也做不到高帧率拍摄，会间断地丢失信息。

【位置制约】你看不到处于不同位置的我所看到的画面。这无需解释。

正如不可能把宇宙中每一个位置每一个时点装满所有焦距所有朝向所有类型的相机，你也永远看不到我所看到的画面。拍摄的本质是一种选择和舍去。只能选择一个位置，一个视场角度的一小时段的信息。



“真实世界”



“真实世界”

七个映射虽然产生了大量失真，但最终人眼注意力识别到的屏幕上视频信息与“真实世界”是有相关性的。

而语言文字与“真实世界”是否高度相关？

我认为“狭义语言”和“真实世界”毫无相关性。

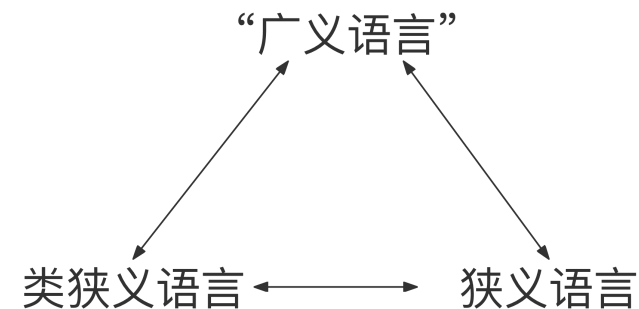
请看下一页讲解。

**狭义语言**：部分可见光波长的不规则曲线和声波经过规则（如汉文汉语规则、英文英语规则、数学规则）排列组合后的结果。

**类狭义语言**：可转换为数字信号并进行储存、分发的图形、图像、视频、音频。

**“广义语言”**：“我们”从（视细胞、耳蜗、人工耳蜗、外周感受器）等一切神经出现的信号经过器官解析后结果的全集，并非神经信号本身。

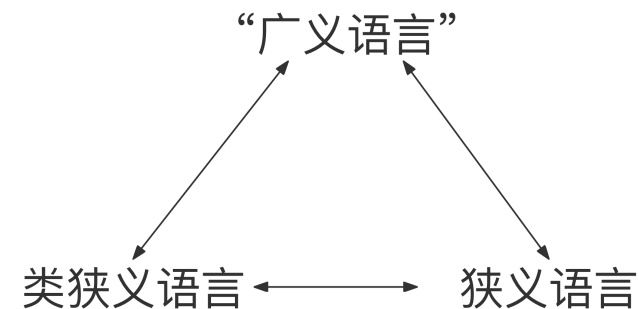




个体感受到的“广义语言”若想进行传输和记录，载体只能是狭义语言和类狭义语言，即狭义语言和类狭义语言承载了人类的全部智慧。这三者相互映射、反映射的过程就是人类的思维、创作、接纳过程。映射、反映射的能力就是人的思维能力。

但这些能力与理想中的突破性人才的关系似乎没有得到印证。在我看来，除了狭义语言晦涩臃肿之外，最大的原因是狭义语言的根基是由人类原生感受器奠定。而人类原生感受器与“真实世界”之间相隔多重映射，产生了无法弥补的失真，这造成了狭义语言的根基不完备。其晦涩臃肿的原因，正是在不完备的根基上搭建高楼所不断出现的“新发现、新定义、新语种、新符号、新语法、新词汇”，这些“新东西”诞生后一定会带来新的未知，“狭义语言膨胀”的速度永远也追不上“未知膨胀”的速度。

关于狭义语言根基不稳的扩展阅读：



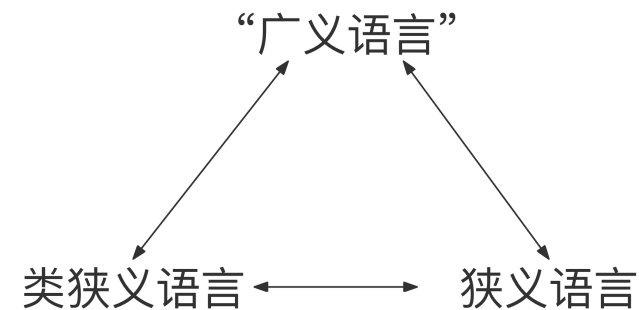
人存在手臂。人为地举起手臂，手臂举起到由“广义语言”定义的“理想位置”的全过程中，身体中视网膜、手臂肌肉等大量感受器出现的神经信号经大脑解析后的结果（“广义语言”）就是你所感受到手臂的“实际位置”。但“理想位置”无法由狭义语言符号排列组合定义，这是“广义语言”范畴。如果尝试狭义语言解释“存在”、“手臂”、“位置”、“举起”的含义，只能在狭义语言内部原地兜圈且无法自洽（无数悖论的出现）。脑中回忆你曾经看到过的一朵花（包括它的质量、香味、颜色、轮廓、辐射出去的热量等），你能通过狭义语言描述出来吗？在你描述的过程中，这朵花还是这朵花吗？

类狭义语言的局限性：

对于与人类原生感受器观测范围不匹配的观测器材，人为用狭义语言选择了观测范围（第一板块第六、第七映射）。观看观测结果时需要用狭义语言（拍摄性质、位置、时间、角度、波长范围等）解释观测范围，否则观测结果不可读。

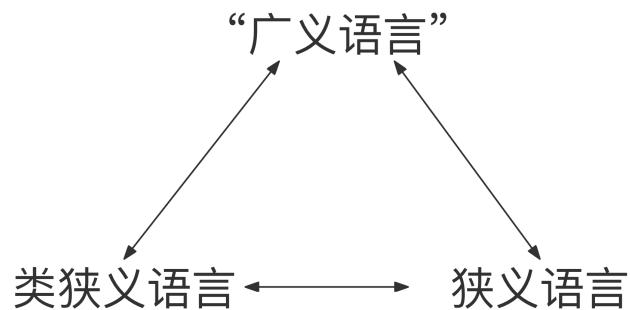
类狭义语言的特殊性：

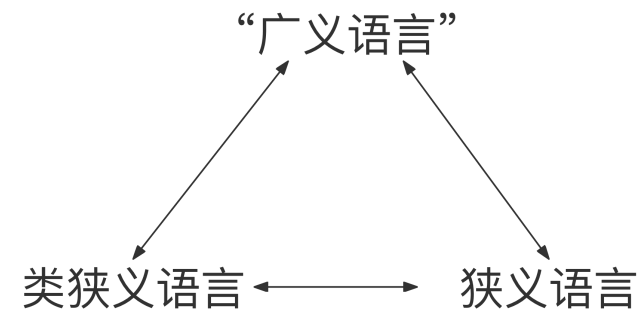
类狭义语言与“真实世界”有一定相关性，而狭义语言没有。



类狭义语言与狭义语言的相互映射：

通过类狭义语言（观测后的实验结果）得出的狭义语言结论在事实上与类狭义语言毫无相关性。这会陷于“语境”的泥沼，尝试用复杂的“语境”来限定狭义语言结论的适用范围。如果用“为什么”进行无限套娃，到最后真正的“原发性问题”全是未知。





即使是数学语言（狭义语言的一种），目前也无法计算出蔡廷常数等超越数的无穷级数函数。能被持续计算的超越数只是极少部分的极少部分。

数学语言的基础来自于古人对自身原生传感器的认识，就如同选择10进制而不是e进制一样。数学语言与其他狭义语言并无显著不同。

## 结论回顾

结论一：HDR摄制技术是让人类认识【自身感受器局限性】和【观测工具局限性】的绝佳例子。

结论二：【人体原生感受器】、【记录工具】、【显示工具】、【狭义语言】的局限性，是制约人类进步的最大障碍。大量信息在记录（模数转换）时被丢失，显示工具（数模转换）也不能完全显示出已被记录下来的信息。而人类智慧大部分只能映射（模数转换）在狭义语言上，狭义语言的特点和局限性使人类表达自身想象和灵感（“广义语言”）的道路异常艰难。

结论三：狭义语言看似内部自洽实则漏洞百出，必须用新定义、新符号、新词汇、新语法、新语种（数学语种、化学语种等）来解释新的未知，而随着新定义、新符号、新词汇、新语法、新语种的诞生，“未知”更是在急速膨胀，学习狭义语言成为了每个人类从出生开始的巨大负担。

## 结论回顾

结论四：狭义语言是由人类原生感受器进行底层定义的，而自然世界的规律与人类原生感受器并不相关。狭义语言与自然世界的规律事实上毫无相关性，只能尝试让“狭义语言膨胀”的速度快过“未知膨胀”的速度，但这不可能。狭义语言未来在科研中的作用应是启发灵感，而非苛求准确描述和定义。

结论五：教育资源大量被浪费在对狭义语言的释义和考核对狭义语言掌握的程度中，随着“狭义语言加速膨胀”，使优质教育资源永远不足。

结论六：人类学习的精力是极其有限的，随着狭义语言的加速膨胀，全才通才越来越少，科研人员取得成果的时间越来越接近人类寿命。人类只能选择深耕细分领域。失去了很多触类旁通的可能。

## 结论回顾

结论七：教育资源的不足使得筛选学生成为必然，而筛选标准是对狭义语言的掌握程度。这对于理论的应用有很大意义，但这一筛选标准能否特异性筛出“有高价值灵感的人”有待讨论。无论如何可以肯定的是，这种筛选标准客观上让接受高等教育的“灵感的总量”大幅减少。



## 对私货与视频主旨的解释与建议

本视频的主旨是

引导人类工作生活重心从人类间的零和博弈（内卷）转向对自然科学的研究。

即从别人手里抢果实变成向自然科学要答案。

如果对自然（包括生命科学）的未知是人类的最大威胁，那么就应像少儿编程一样，简化科学教育，摒弃冗杂的狭义语言体系，把教育重心从验证过去知识的掌握水平（可被设备取代的计算技巧等）转化为对前沿问题的拷问。把最前沿问题的研究关口前置到一般研究生甚至本科生（互联网和大语言模型的出现使这一难度大大降低）。这会让灵感（“广义语言”）的基数大幅增加。

在过渡阶段，受当前实验室资源的限制，应继续保持合理的学术壁垒。实验资源所有者是这一资源合理分配的“评估者”，评估用有限的资源更应该验证哪些灵感。

在科学教育进一步下沉，研究关口进一步下沉，过渡阶段结束后，涌现出的更多好奇心和逐利心态使商业性前沿实验室成为可能。商业实验室承接来自低层次学者或私企及大众的实验订单。资本的涌入使商业性实验室和实验器材市场扩张，规模效应使实验器材如消费电子产品一样加速迭代，让目前没有商业前景的实验室摆脱研究基金的束缚。最终引导人类工作生活重心从人类间的零和博弈（内卷）转向对自然科学的研究。即从别人手里抢果实变成向自然科学要答案。

## 对私货与视频主旨的解释与建议

人类的欲望不断膨胀。资源再无限，人与人排位竞争也不可避免。当一场排位竞争变得毫无意义，只是为了比出排名时，内卷就发生了。

既然排位赛无法避免，为什么不能创新比赛机制呢？比谁对自然科学的研究贡献大。无论是投钱、出力、还是动脑，只要突破了现有知识的边界，就可以获得排位赛的胜利，获得名望和超额利润。胜利结果必然开源讨论、质疑和推翻，再推翻，再质疑，再发现，再讨论.....

自然科学对人类的考试不存在作弊，或者说，考的就是作弊手段。当更多人“狼狈为奸”时，对真理的探求，就会更近一步。