

顶级奢华的家用 4K 先驱 --- JVC 旗舰级 D-ILA XC988RB 评测

文章来源：傲视影音-老郭

JVC DLA-XC988RB, JVC 2012 年 D-ILA 阵容的顶级旗舰机型。装配 e-shift Device 的超高清 4K 投影 (3840 X 2160)。除了 4K Precision , DLA-XC988RB 采用 Frame Addressing driving technology (面板数字刷新技术/帧刷新 “整面刷新” 驱动技术) 减少串扰有效提升明画面亮度从而增强 3D 效果。另外, DLA-XC988RB 还拥有一些特殊功能 : 120,000:1 原生对比度 ; 创建匹配环境的设置参数 ; 自动色彩校准 , 以调整色彩平衡方面的差距 ; 图像模式数据导入/导出 , 在 PC 定制图像数据 ; 7 轴色彩管理系统 ; 智能屏幕调整模式 etc。

产品特点：

- ☆ 3 chip 0.7" D-ILA Devices & 1 chip e-shift Device
- ☆ 视频信号输入：1080P60/50/24
- ☆ 分辨率: 3840 X 2160(2D); 1920 X 1080(3D)
- ☆ 220W UHP (寿命：约 3000 小时;正常模式)
- ☆ 连接：色差*1;HDMI*2(3D,Deep Color,CEC 兼容);模拟 RGB(PC)*1;RS-232C*1;LAN*1;触发*1;遥控*1;3D 同步 1;PC X 1

外观照片：

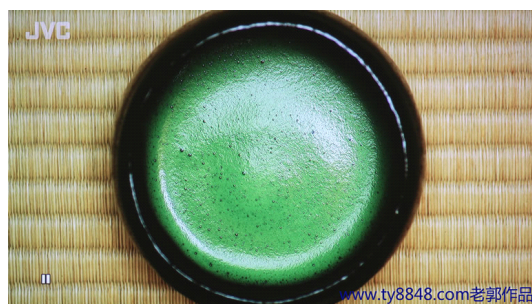


旗舰机型丰富的调整功能和深厚的提升潜力使得调校花了整整四个小时，虽然很累但收获斐然，这次先上令人期待美轮美奂的屏射吧。（屏射基于调校后最佳水平拍摄，未经调校默认状态下实际表现会有明显差异，具体数据见下文）

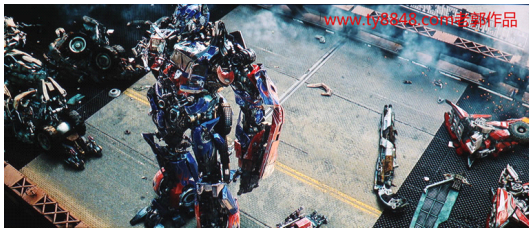
1、 难得一见的真 4K 片源 - American Cities



2、 JVC 官方演示碟 (4K DEMO):

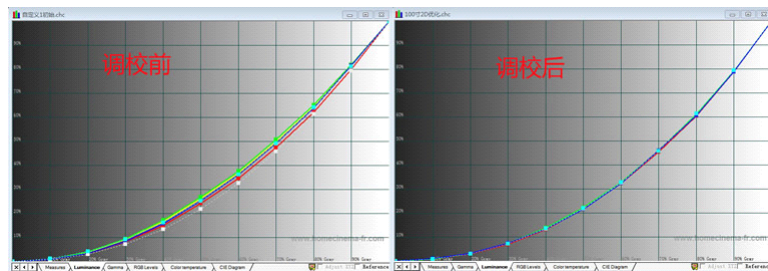


3、正版蓝光碟 (美版 - 变形金刚 3):

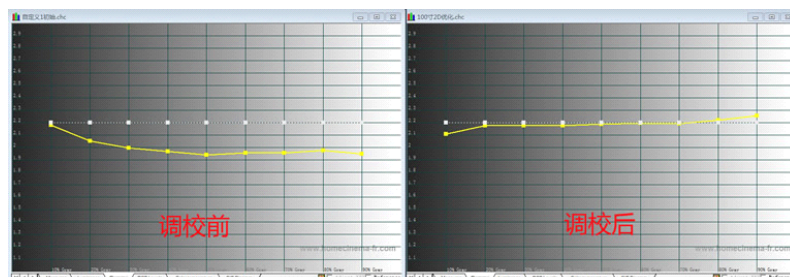


接下来看看数据：

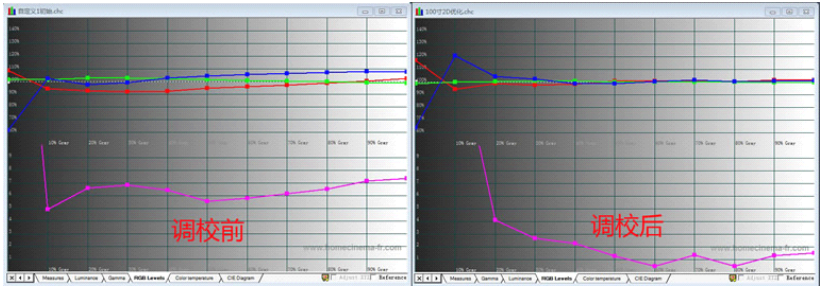
虽然是旗舰级的机型，默认状态下表现依然存在很大提升空间。以下是最好的默认模式 USER1 与调校后状态比较。调整后在 100 寸增益 1.2 白幕上测得亮度 24.725FTL，虽然明显低于 XC388 的 32.42FTL，但也可以理解为牺牲了亮度来换取极致的黑位表现，毕竟亮度和黑色深度从来就是一对矛盾体，24.725 足以点亮一张 140 寸增益 1.2 的幕布且保证最低 12FTL 的参考亮度。如果上 150 寸画面则建议增益至少 1.3 以上的幕布。另外值得一提的是这款机器设为远焦端投射 100 寸时，其亮度比最近焦端下降了超过 40%，100 寸仅获得 14.134FTL 的亮度。对于一台 3D 投影机而言，我们通常都建议将其尽量安装至最近焦端来减少亮度损失，以求更好的 3D 效果。至于对比度，呵呵，很强大，测了好几次愣没测出来，全黑画面的亮度超过了 i1 pro 所能识别的最低范围，结果显示???：1，由此可见黑位是多么优秀，漆黑如墨的评价恰如其分，所以尽量做好遮光吧，旗舰级的环境才对的起如此顶级的黑位表现。伽马部分，得益于强大的四色伽马自定义曲线调整功能，动态范围终于达到近乎完美的状态，层次感和明暗过渡无愧旗舰级的表现。



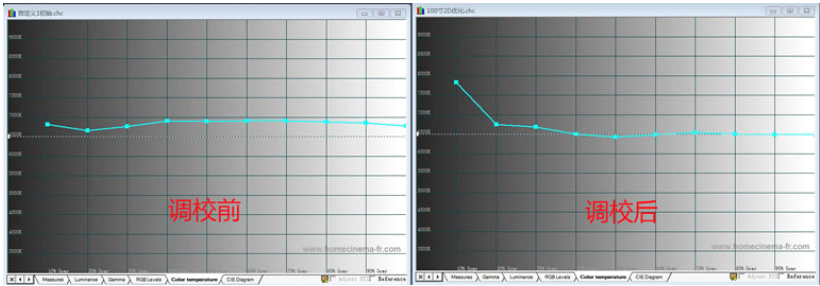
默认 2.2 伽玛设置表现一般，明显低于 2.2 的标准且不太平顺，调校后相当出色，从 IRE20 到 IRE80 几乎是一条直线。BTW，机器伽玛调整功能很强大，但调整伽玛曲线实在是一件很麻烦的事，把红绿蓝白四条伽玛曲线调到尽量一致就花了将近两个小时，但带来的却是相当精彩的层次感和画面立体感。



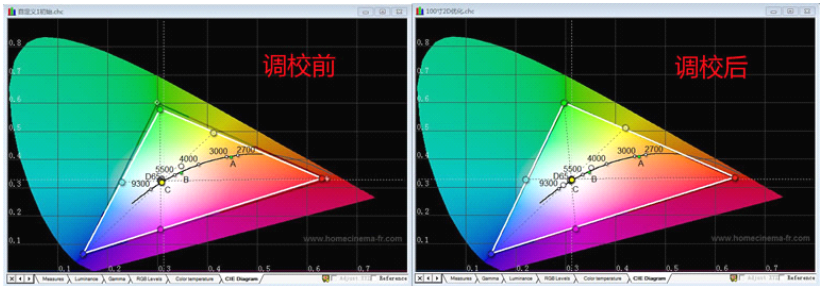
默认的色彩平衡红色有点不够，调整后很完美，为呈现精准的色彩奠定了好的基本前提。



默认 6500K 色温设置有点偏高，色调偏冷，调整完色彩平衡后就能呈现出很不错的 6500K 色温



“标准”是机器最贴近 HDTV REC709 的默认色彩配置，但依然存在明显不足，绿色误差比较明显，红色也存在少许偏差，得益于强大的三轴七区 CMS 色彩管理系统，最后终于可以将色彩调整到完全符合 REC 709 的标准，色域完全和标准重合。



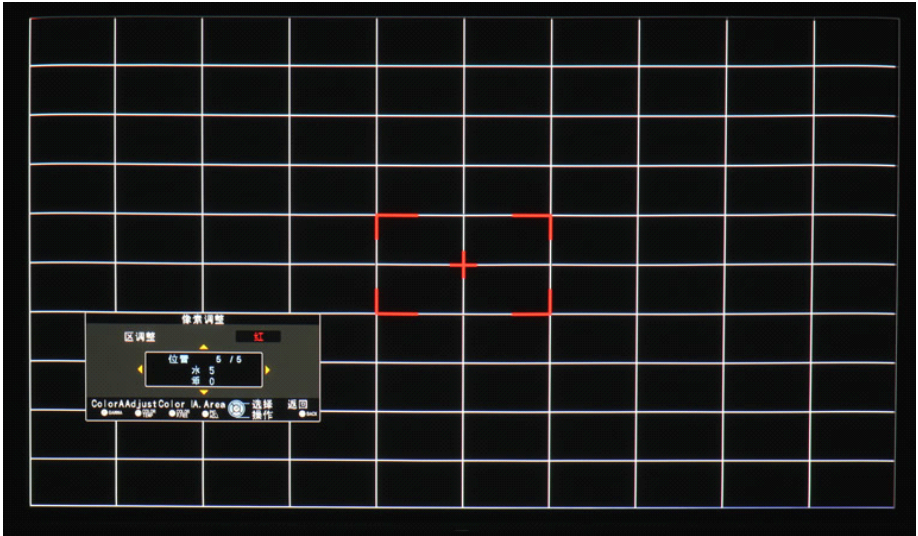
调整前后的色彩误差比较一目了然，调整前除黄色之外，其他色彩误差均明显超过人眼所能感知的色彩误差 DELTA E 5 的水平，调整后色彩准确性明显提升，基本没有任何可见色彩偏差。顺便说一句，JVC 的色彩调整系统实在强大，但确实不太省事，每调整一格数值就会黑屏等待两到三秒。并且其色彩调整系统对灰阶和色温的连带影响作用远比其他品牌机型更为明显，最后不得不来回重复调整上述所有步骤，实在不是一件轻松的事情，

自定义1初始.chc						
View						
Primary and secondaries						
Primary and secondary colors						
	Red	Green	Blue	Yellow	Cyan	Magenta
x	0.629	0.305	0.152	0.413	0.228	0.307
y	0.333	0.579	0.067	0.497	0.321	0.154
Y	10.120	35.003	4.198	44.390	38.618	14.264
delta E	9.0	7.1	7.6	4.6	6.6	11.4

100寸2D优化.chc						
View						
Primary and secondaries						
Primary and secondary colors						
	Red	Green	Blue	Yellow	Cyan	Magenta
x	0.640	0.297	0.152	0.420	0.220	0.320
y	0.336	0.600	0.066	0.513	0.328	0.154
Y	5.424	18.524	1.872	24.120	20.165	7.289
delta E	5.2	1.4	5.2	3.6	3.0	1.4

不过在 XC988 身上发现了一个相当令人兴奋的亮点，甚至有些爱不释手，也使得枯燥的调校变得有些意思。新加入的 121 点

汇聚调整功能超级强大。以往 JVC 机型仅提供全屏汇聚调整来缓解三片式成像技术所固有的汇聚现象即物体的边缘溢色现象，但对于镜头位移所造成的部分区域汇聚现象则无能为力，整个画面很难做到完全杜绝边缘溢色。但这次的 121 点汇聚调整功能提供了分区调整，全屏被划分为 121 个田字格，并且可以单独对任意区域进行汇聚调整。调整完毕后整个画面基本可以杜绝汇聚问题，锐度和清晰度进一步提升，这功能可是几十万甚至上百万的 3DLP 机型才有的玩意，十万以下机型出现这种功能绝对出乎意料的价值回票价了，只不过 121 格全部检查调整弄下来实在又是一件不省事的工作。



锐度与胶片感

JVC 机器菜单里对清晰度调整的设定可能是所有厂商里最保守的，从 0 到最大值对锐度的提升比想象中要小得多。XC988 即使是清晰度设到最大值也很难看到类似边缘溢出的不自然现象，清晰度也不会有太多改善，但随之而来的却是噪点和颗粒感明显增加。所以清晰度和细节增强设定值最多不建议超过 15。但作为一台 4K 机型，其原始锐度已经相当精彩，胶片感也极其优秀，画面那种丝滑顺畅如胶片的感觉恐怕只有亲身体会才能有真实的感觉。近似刀锋般的锐利加上仿佛牛奶丝滑的胶片感，这种经常在 3DLP 机型上看到的精彩，在 XC988 身上也不乏这种韵味。

CMD 倍速功能

XC988 的 CMD 倍速功能分为五种模式，模式 1 和 2 是帧插黑，2 比 1 理论上更为激进一些，属于动态提升黑位的功能，不过这两个模式实际使用中对于电影画面并无明显改善，并且随之而来的还有轻微的画面闪烁感。模式 3 和模式 4 是帧插值，4 比 3 要更为激进，模式 4 的设定使得画面更流畅但伴随着更明显的类似拖影和物体边缘水波纹的插帧错误。模式 3 对于不喜欢 24 帧电影固有的运动颤抖和动态模糊的用户而言是更为适合的选择。这个模式下插帧错误和画面流畅取舍的比较平衡，配合播放设备 1080P 24P 输出(而不是 1080P 60P)在绝大部分情况下插帧错误都控制的很不明显。模式 5 是针对不支持 1080P 24P 输出的播放设备，通过投影机本身将信号转化成 24 帧显示，实现电影原汁原味的风格，不过现在除了 DVD 和机顶盒已经几乎没有不支持 24P 输出的播放机了，所以模式 5 基本可以无视。3D 模式下 CMD 倍速功能不可选，如果能开启会是更值得肯定的地方。

镜头记忆功能（摘自 PJC 评测）

电动镜头的巨大优势，除了让对焦、对准银幕和安装投影机更加容易之外，更在于它使 XC988 能够在不使用变形镜头的前提下，被用于固定图像高度 2.35 比 1 银幕。换句话说，在观看超宽银幕格式的电影时把图像放大投满银幕，然后在观看 16 比 9 电影时，缩小画面，在银幕中间产生一个较小的、左右两边有黑边的 16 比 9 图像。镜头记忆允许你为 2.35 比 1 和 16 比 9 图像设置不同的位置，而投影机能够记住这两个位置。当你来回切换时，XC988 会自动将投射图像移动到你预先指定的位置上。用这种方法，你可以只进行一次变焦、对焦和镜头移位，然后在将来根据需要，随时调出这些镜头设置。

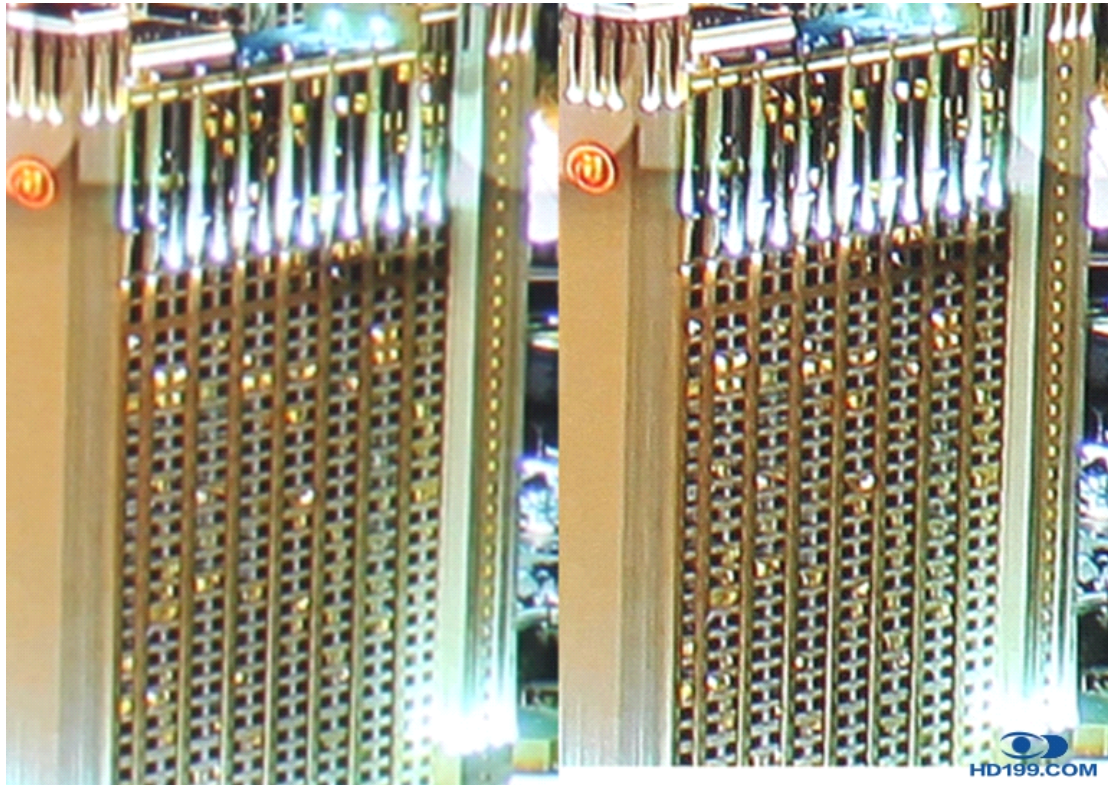
其他方面

极其罕见的 5 组自定义模式，有些只有一个自定义模式的机型真应该好好借鉴一下。5 组自定义模式意味着你可以为两台不同的播放设备（如蓝光机和 HTPC）同时各调校一组 ISF NIGHT 和 ISF DAY 模式，而剩下的一个模式则可以留给对画质要求没那么高的机顶盒或者游戏机。并且 5 个自定义模式每种都可以自定义名称（虽然只支持英文名称）很贴心很专业的亮点。

4K 技术

虽然 XC988 并不是靠原生 4K 像素面板来实现 4K 分辨率,而是通过与 NHK 合作开发的 e-shift Device 技术来实现,但从画面实际的晶格与像素结构来看确实达到了 4K 分辨率的效果,开启和关闭 4K 模式后晶格区别非常明显。在 4K 级显示面板良率很低成本极高的现实下, e-shift device 技术以更低的成本实现了最终的效果,这对于 4K 技术普及的意义不言而喻。目前 100G 的蓝光碟片已经开始大批量出货,其容量也可以慢慢开始满足 4K 片源的需要,支持 4K 的蓝光机已经面世,各品牌高端功放也已经提供 4K 倍频技术,相信 4K 世代离我们已经不远了。

一张开启 4K e-shift device 前后的局部细节对比,投影机开启前为 1080P 分辨率,开启后为 4K 分辨率。哪个是 4K 哪个是 1080P 不用多说了。



2D 总结

优点：实际对比度超强，黑位惊艳绝伦，画面极富立体感与层次感，强大的 4K 解析度细节纤毫毕现，丝滑般柔顺的胶片感,操控自如的全电动镜头，日系品牌最强大的菜单功能，色彩精准，良好的汇聚控制。

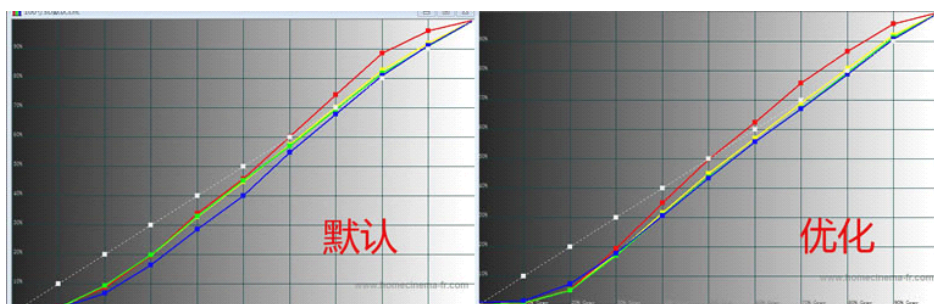
缺点：色彩管理系统易用性有待提高，其他实在找不到太多缺点，除了价格。专业调校对于这款旗舰级的机器是尤为必要的，调校后方能真正发挥其旗舰级的顶级水平，并值回所投资的每一分钱。不过调校这台机器真的一点都不轻松.....

3D 篇

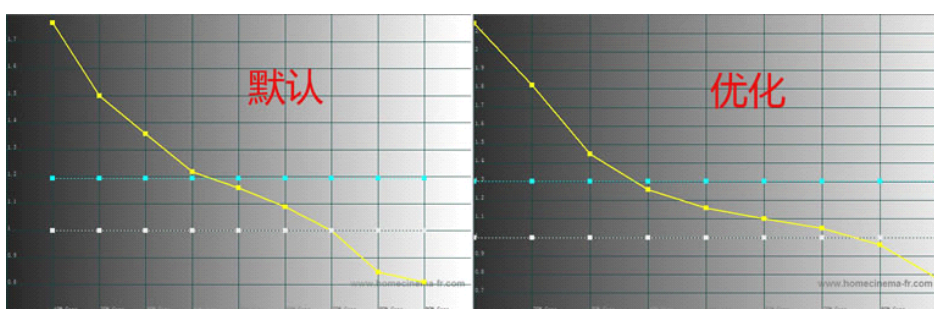
亮度：100 寸增益 1.2 玻纤白幕下，镜头最近焦状态，灯泡高亮模式，光通量设为最大。默认 3D 模式实测亮度为 4.72FTL, 调校后亮度下降至 4.02FTL, 相比较 XC388 高达 6.161FTL 的亮度输出而言, XC988 的 3D 亮度显得不是那么充足, 100 寸可以接受, 但如果是更大画面则强烈建议用一块配的起这款顶级机型的高增益幕布来实现足够的 3D 亮度。

对比度：调校后透过眼镜测得 on/off 对比度达到 1980:1, 3D 画面依然可以获得相当不错的黑位, 这点上明显好于通过牺牲对比度来提升亮度的 XC388.

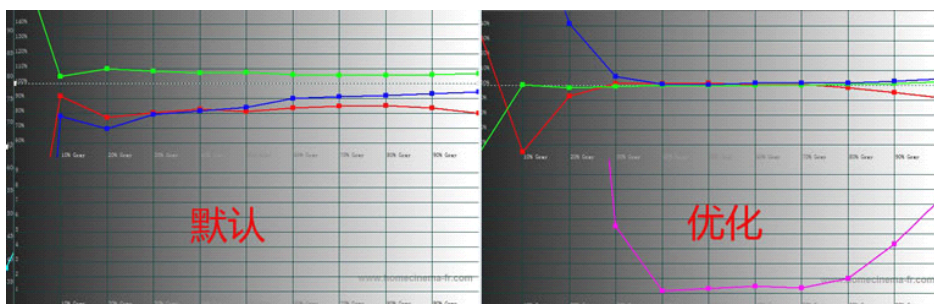
动态范围曲线：不论是默认还是调校后, 明暗过渡以及红绿蓝三色过渡都比较突兀, 相比 2D 画面惊艳的表现而言, 考虑到眼镜对画面感观的负面影响, 如此表现算是还过得去。



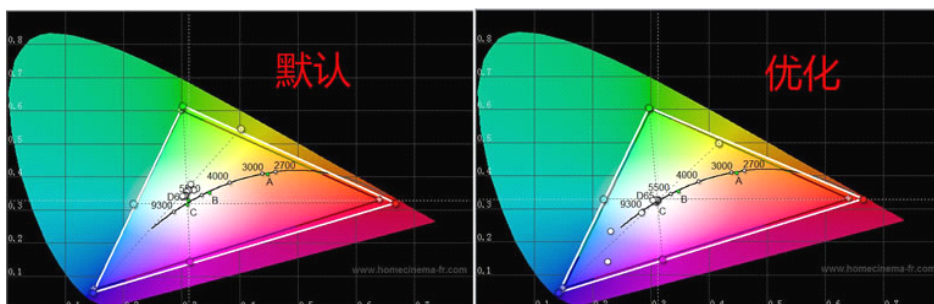
伽马：3D 模式下仅提供两组伽马选项可选（3D A 与 3D B, 默认为 3D B，下图左为 3D B 设置右为 3D A 设置）伽马自定义调整功能无法使用。两个伽马选项都极大降低了伽马值来提升亮度，这也是绝大部分 3D 投影机惯用的提升亮度的办法。但伽马曲线非常不平顺，暗部和亮部细节过渡表现比较一般。虽然可以通过机器的黑白电平调整功能来改善，但代价是进一步削弱 3D 实际亮度和对比度。毕竟亮度是 3D 画面的灵魂，所以最后权衡之下没有对伽马做进一步改善，而是以亮度优先为保证。调整后的亮部细节与过渡明显比默认时要更平顺一些。



色彩平衡：默认 3D 模式的色彩平衡和所有其他 3D 机型一样差强人意，调整后表现很不错，经过眼镜的影响后也仅仅略微逊于 2D 时的优异水平。



色域：XC988 的 3D 模式默认色彩配置就已经非常不错，完全涵盖 HDTV REC709 的色彩参考标准，经过色彩管理系统调整后，绿色和红色有一定改善，更符合标准的真实色彩。3D 画面也依然有此水平在目前所有 3D 投影机中也是不多见的，对得起旗舰级的表现。



色彩坐标：默认 3D 模式下的色彩准确性一般，色彩误差 DELTA E 全部都在 10 以上，调校至最佳水平后色彩准确性相当棒，甚至并不比 2D 最佳水平时差多少，色彩表现相当精准，3D 画面也能获得相当令人赞叹的色彩。

View

Primaries and secondaries

☐ Editable data

Sensor

Eye One

Primary and secondary colors

	Red	Green	Blue	Yellow	Cyan	Magenta
x	0.667	0.302	0.148	0.402	0.218	0.314
y	0.321	0.614	0.050	0.546	0.319	0.144
默认	1.606	7.442	0.586	8.582	7.066	2.218
gamma	13.7	14.9	11.6	17.7	11.4	15.8

View

Primaries and secondaries

☐ Editable data

Sensor

Eye One

Primary and secondary colors

	Red	Green	Blue	Yellow	Cyan	Magenta
x	0.665	0.298	0.142	0.418	0.220	0.321
y	0.331	0.605	0.048	0.500	0.330	0.148
优化	1.494	5.345	0.514	6.729	5.671	1.951
gamma	9.3	3.3	7.9	4.2	4.9	3.5

2D 转 3D 功能与 3D 画面的串扰现象：JVC 首次在其新款 XC388, XC788, XC988 产品中加入了 2D 转 3D 功能。虽然这个功能大多数时候不是那么容易让人信服而带有疑问，但这个功能的加入至少也多了一些可玩性。并且对于数字电视和游戏玩家而言，2D 转 3D 效果所能带来的变革性体验是不可置疑的。

XC988 的 2D 转 3D 功能整体立体感表现除了画面黑位明显更好之外，其他基本与 XC388 一致，明显好于索尼 VW90ES 和 HW30ES 那种纯粹画面内凹的纸片感，不过与宏基 H9500BD 强大的 2D 转 3D 效果相比也存在明显差距，基本介于两头之间的水平，有一定的立体感但没那么明显，可以一看。 但一个很明显的问题是 2D 转 3D 的画面存在比较明显的串扰和重影，通过大幅降低 3D 景深强度可以明显减轻串扰感但无法完全消除。对串扰比较敏感的可能会对这个功能有点失望，不过有总比没有好，值得一玩。

真 3D 片源的立体效果依然和 XC388 表现相仿， 维持与 XC388 一样的评价，PJC 的评价中提到的 3D 画面的明显串扰和重影问题从一定程度来说确实存在。默认的 3D 设置下（默认 3D 强度和默认串扰设置） 的确会发现比较明显的串扰，特别是远景物体。这一点和 XC388 一样。 但这次新款 XC 系列中加入了丰富的 3D 设置选项，包括立体感强度调整，串扰控制调整以及左右眼瞳距调整。只要对 3D 设置做出一修正，你会发现串扰和重影就会神奇的消失殆尽。对 3D 设置进行修正后，又和上次 XC388 评测一样观看了近一个多小时的 3D 版爱丽丝梦游仙境，自始至终很仔细的去寻找串扰和重影的存在，很惊喜的是基本没有任何明显可见的串扰，立体感相当棒。出屏和景深感已经基本不输 DLP 机型。相比第一代 LCOS 技术的 3D 1080P 机型如索尼和 JVC 不可避免的串扰现象，XC988 的效果有非常明显的进步。总体而言，XC988 对真 3D 片源和蓝光 3D 的支持做的相当棒。

其他方面：3D 模式下分辨率降为 1080P 实在是一种可惜，不过实际观感上清晰度下降并没想象中那么明显，这得益于 3D 模式下 XC988 的默认锐度设置高达 30 和细节增强设置高达 15 的设定，以及眼镜本身闪烁造成的观看敏感性下降。 CMD 倍速功能在 3D 模式下无法开启使得帧插值功能无法使用，这点值得商榷。帧插值对于 3D 画面而言可以明显提升 3D 画面的流畅性从而进一步增加观影的身临其境感，毕竟看 3D 画面时基本不会太追求那种原汁原味的 24 帧胶片电影风格，而流畅和身临其境的感觉相对而言则更重要一些。

3D 总结：

优点：黑位依然出色，调校后色彩表现依然优秀，串扰控制得不错，3D 效果令人满意，2D 转 3D 功能提供了起码的娱乐体验。

缺点：3D 亮度偏低，层次感有待提高，3D 模式下帧插值与伽马自定义调整功能不可用。

最后评价：

基本无可挑剔的 2D 画质，表现尚可的 3D 画面，旗舰奢华的配置以及限量发售的尊贵，使得 XC988 毫无疑问的成为目前十万以下的王者机型。对于所有具有足够实力和品位来追求豪华 4K 体验的时代前沿用户而言，这款王者之作绝对配得上您身价的体现和精神享受的无上追求。