

FILM AND DIGITAL TIMES

电影与数字时代

全球影视制作艺术、技术与科技



ARRI 2014年回顾



艺术、技术与科技

《电影与数字时代》杂志是面向电影摄影师、平面摄影师、导演、制片人、电影公司高层、摄影助理、掌机摄影师、器械师、灯光师、制作团队、租赁公司和制造厂商的关于技术与科技、工具设备和操作方式的指南。

本刊由获奖摄影师、导演、ASC成员乔恩·法尔撰写、编辑和出版。乔恩·法尔是14本畅销书的作者，超过12万册作品正在销售中，他以浅显易懂、亲切友好的叙述风格被人们熟知。您可通过订阅或邀请的方式获得《电影与数字时代》的电子版或纸质版。我们不刊登广告，由读者与赞助者支持运作。

撰写、照片拍摄和编辑：乔恩·法尔；

网站管理：乔恩·斯陶；特约编辑：马克·施普曼-穆勒、史蒂芬·申克、沃尔特·特劳林格、马克斯·杜尔、萨拉·普瑞斯内尔、查克·李、托比亚斯·布兰德斯特、马克·丹杜、斯丁·范德维肯；特约平面摄影师：詹姆斯·布赖恩·塔滕；翻译：约翰内斯·波尔塔。

这一版本包含《电影与数字时代》2014年9月刊内容，未经乔恩·法尔书面许可，禁止复制、重印或抄用。

© 2014 乔恩·法尔《电影与数字时代》公司版权所有

《电影与数字时代》 纸质版、在线版和iPad版 (仅限英文版本)

www.fdtimes.com/subscribe

iPad和iPhone版

前往iTunes商店下载我们的免费应用（搜索：Film and Digital Times），在Apple Newsstand里获取《电影与数字时代》iPad和iPhone版。

印刷版+电子订阅

《电影与数字时代》印刷版+电子订阅继续包含电子版（PDF），可在线访问最新及过往所有期数。

电子（PDF）订阅

电子（PDF）订阅用户可无限制访问最新及过往所有期数。
www.fdtimes.com/issues

FDTimes客户服务

如有订阅服务或帐户问题，请于每周周一至周五（东部时间9:00-17:30）与我们电话联系。

电话：1-570-567-1224

免费电话（美国境内）：1-800-796-7431

传真：1-724-510-0172

网站留言：fdtimes.com/contact

邮政地址：Film and Digital Times Subscriptions, PO Box 922, Williamsport, PA 17703 USA

FDTimes ARRI 2014年特刊

ARRI AMIRA

ARRI AMIRA启动	4-7
ARRI AMIRA工厂之旅	8
高级主管史蒂芬·申克	9-12
高级主管沃尔特·特劳林格	13-16
AMIRA产品经理马克斯·杜尔	17
装配AMIRA	18
AMIRA影像传感器焊接和无尘室	19
ARRI AMIRA工厂之旅（续）	20-24
电子取景器	25
测试AMIRA	26
AMIRA整装待发	27
AMIRA升级ProRes UHD	28

ARRI ALEXA 65

65mm重启：ARRI ALEXA 65	32
ARRI高级主管弗朗茨·克劳斯	33-34
马丁·凯撒和尼尔·范索姆	35-38
阿齐姆·奥勒尔	39-41
ARRI ALEXA 65视图	42-45
外形尺寸	46
影像传感器尺寸对照	47
全新ALEXA 65镜头群	48
Arriflex 765镜头群	49
ALEXA 65研发与制造	50-51
IB/E Optics公司克劳斯·埃克	52-53
ALEXA 65镜头群	54-55
处理ALEXA 65数据	56
ALEXA 65原型机和镜头视图	57
ALEXA、ALEXA 65和“蓝鲱鱼”65mm项目	58-59
Arriflex 765：65mm胶片摄影机	60-61
Arriflex 765规格参数	62

ARRI ALEXA (35mm)更新、镜头群、附件

ARRI Alexa软件升级包SUP 9.0	64
亨宁·雷德莱恩和马克·施普曼-穆勒	65-69
ARRI Alexa软件升级包SUP 10.0预览	70
Alexa软件升级包SUP 10.0亮相2014 IBC	71
ARRI Alexa升级3.2K ProRes UHD	71
ARRI/ZEISS Master Anamorphic变形宽银幕镜头群	72-73
斯丁·范德维肯采用Master Anamorphic变形宽银幕镜头	74-75
ARRI/ZEISS Master Anamorphic变形宽银幕镜头群	76-77
超广角变焦镜头ARRI Ultra Wide Zoom UWZ 9.5-18 T2.9	78
重型遮光斗SMB-1	79
ARRI无线控制设备	80
ARRI附件	80
ARRI镜头数据编码器LDE-1	81
WCU-4软件升级包SUP 2.0	81

ARRI AMIRA



ASC摄影师巴迪·斯夸尔斯在纽约

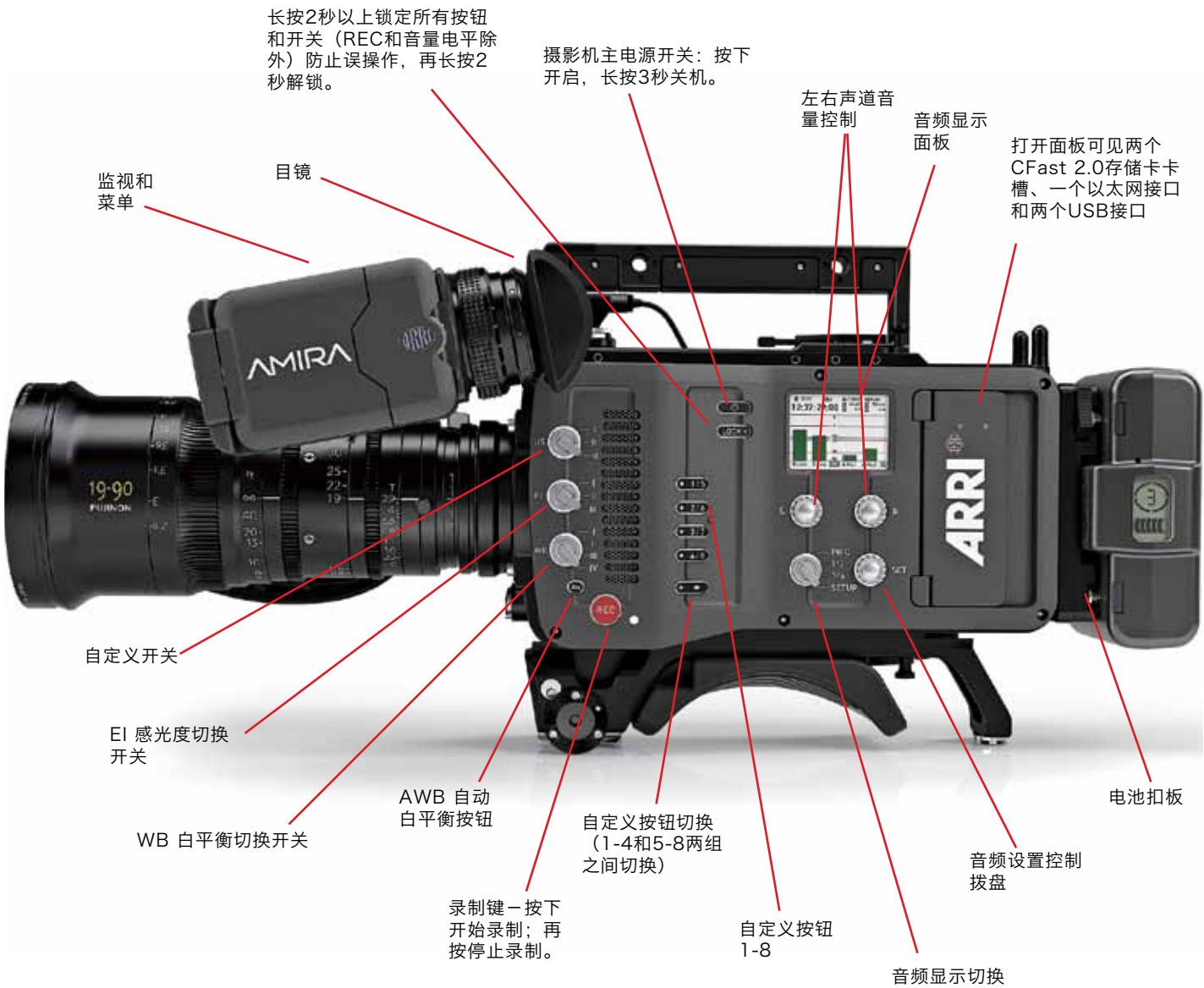
照片提供: AbelCine

ARRI AMIRA启动

让我们花5分钟来快速了解ARRI Amira。当我在ARRI的C4337号NAB展位前排队等着把玩新的Amira，要在其他人面前显得我很懂行之前，来这样一份填鸭式的课程再合适不过了。

这不是ARRI的官方指南，这些信息来自原型机、预发布的样机、笔记小抄，还有和设计者们的远程沟通。图表和参数中可能会有错漏之处。Amira三姐妹即将首度亮相：普通版Amira、Amira Advanced以及Amira Premium。机身完全相同，使用许可证有差异。

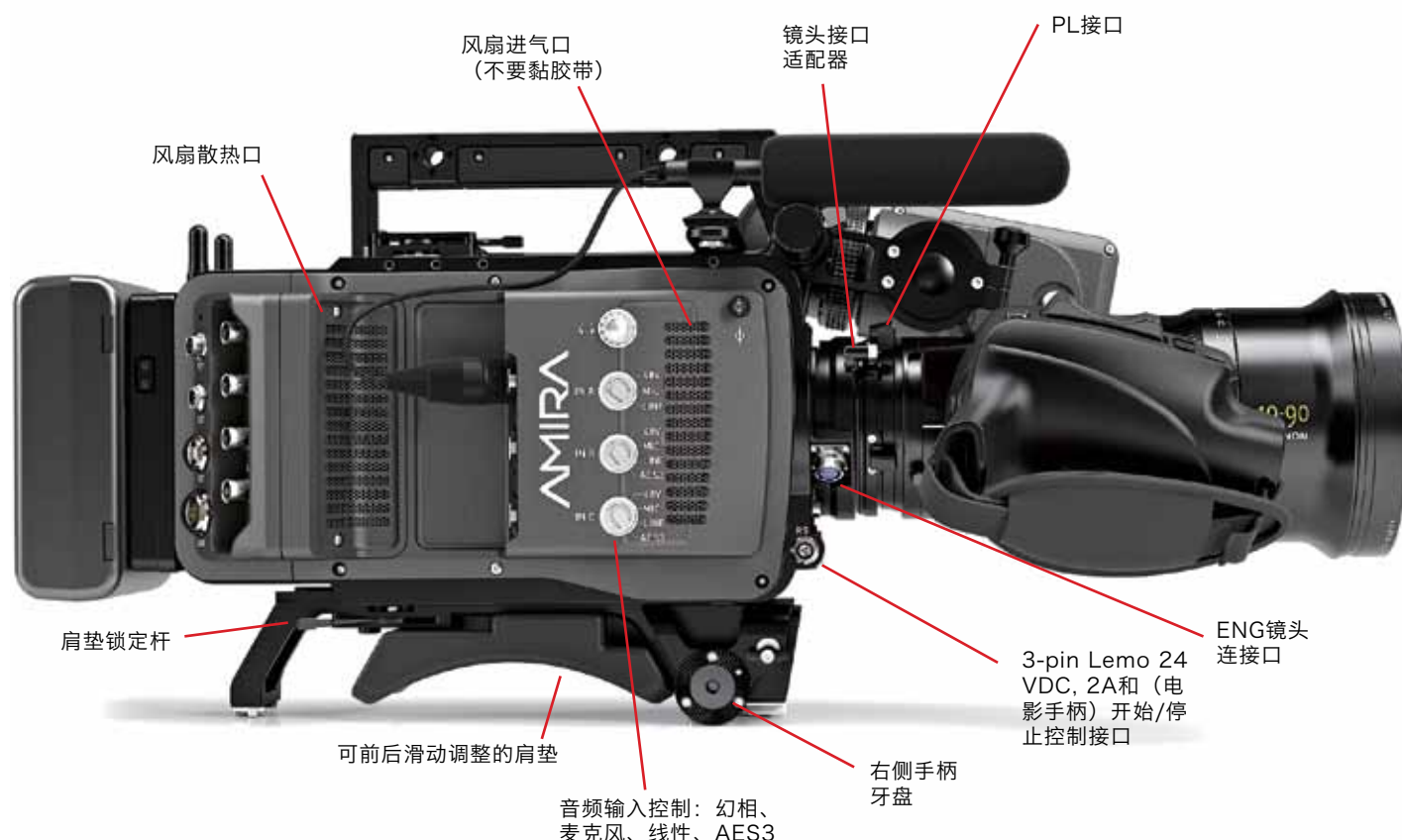
	AMIRA	AMIRA + Advanced使用许可证	AMIRA + Premium使用许可证
录制格式	HD 1920x1080（隔行扫描&逐行扫描）	HD 1920x1080（隔行扫描&逐行扫描）	2K 2048x1152, HD 1920x1080（隔行扫描&逐行扫描）
录制帧率	0.75 - 100 fps（逐行扫描）	0.75 - 200 fps（逐行扫描）	0.75 - 200 fps（逐行扫描）
录制编码（内嵌音频&元数据）	ProRes 422, 422 (LT), 422 (Proxy)	ProRes 422 (HQ), 422, 422 (LT), 422 (Proxy)	ProRes 4444, 422 (HQ), 422, 422 (LT), 422 (Proxy)
Rec.709 / LogC	Rec.709	Rec.709 & Log C	Rec.709 & Log C



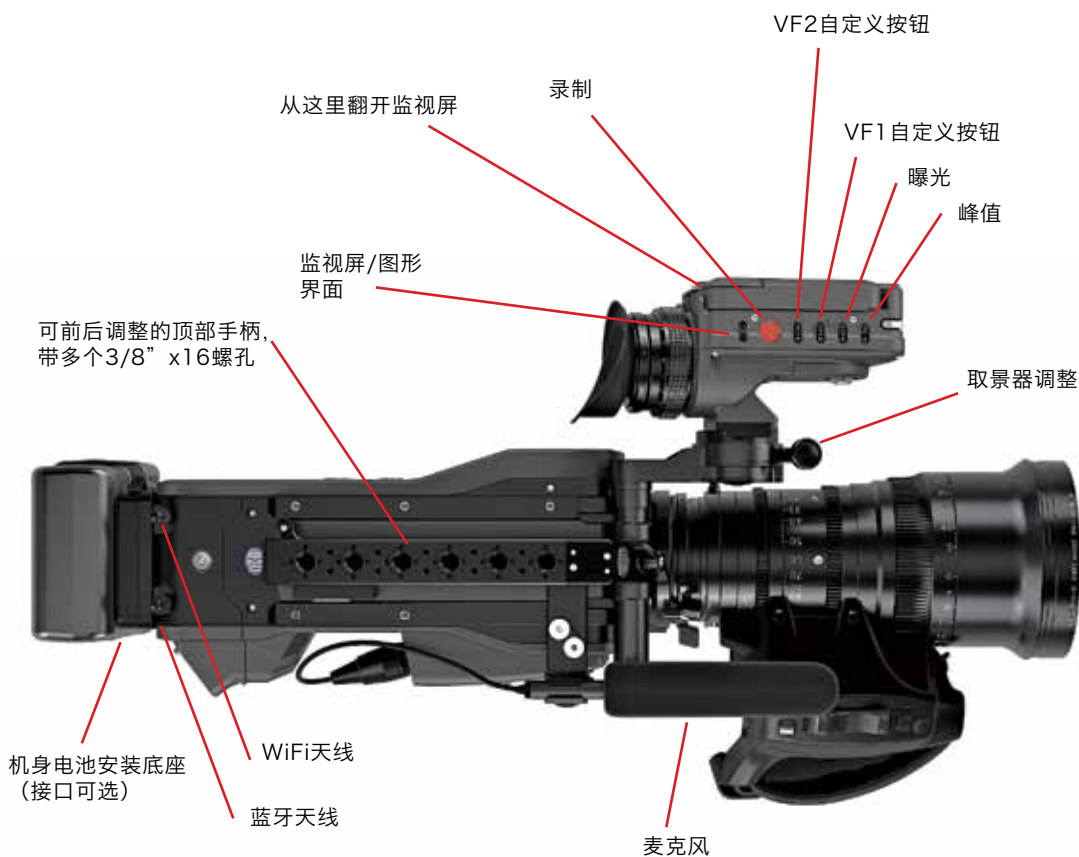
ARRI AMIRA

Amira通用规格参数

影像传感器	35mm格式ARRI ALEV III CMOS
影像传感器像素	2880 x 1620 (HD 16:9); 2868 x 1612 (2K 16x9); 包含监视画面四周区域: 3168 x 1772 (HD), 3154x1764 (2K)
录制像素	1920x1080 ProRes HD和HD输出, 2048 x 1152 ProRes 2K
镜头接口	PL接口 (使用Hirose连接器, 支持镜头数据系统LDS); B4接口 (使用Hirose连接器); EF接口
快门	电子快门, 5.0° – 356.0°
感光度	原生EI 800
曝光宽容度	(据ARRI动态范围测试表) EI 160至EI 3200全感光范围内大于14档
内部标配ND滤镜	ND 0.6 / 1.2 / 2.1 (- 2 / 4 / 7档)
噪音水平	< 20 dB(A)
重量	约4.1 kg/9.2 lbs (机身和PL镜头接口)
取景器	AMIRA 多用途取景器 MVF-1 (OLED和LCD)
视频输出	2x HD-SDI – 1.5G和3G: 内嵌音频和元数据的无压缩HD视频
音频输出	3.5mm耳机接口; 蓝牙音频输出
电源输出	Hirose 12针 (供ENG类型变焦镜头); 12V: D-tap连接器, Hirose 4针连接器, 2针 Lemo连接器; 24V: 3针 Lemo RS连接器
BNC输入	同步锁定; HD-SDI; 时间码 (输入和输出)
其它接口	USB 2.0 (用于用户设置、画面风格文件等等); 以太网
录制媒介	CFast 2.0存储卡



ARRI AMIRA



ARRI AMIRA



ARRI AMIRA工厂之旅



几周前，我有幸造访ARRI慕尼黑总部并且参观了AMIRA制造车间，接着就写了一篇超长的报告：《制造AMIRA的一天》。同事们因此问我：“它是ALEXA的替代品吗？”“它是小ALEXA吗？”和“我最快什么时候能拿到？”

我不认为它是ALEXA的替代品或是小ALEXA。AMIRA是一款纪录片风格摄影机，它将为ARRI重新开启他们过去以35-2C称雄的胶片新闻摄影以及继任者16S和16SR针对的纪录片、杂志节目、企业宣传片和新闻这一整个市场。

新的软件升级为ARRI AMIRA增加了录制ProRes UHD文件的功能，满足了当前一些制作过程对UHD/4K的需求，并且为所有的项目都提供了面向未来的存档格式。

为了保证公平公正、不偏不倚，通常我都努力保持一种《国家地理杂志》的中立风格。《国家地理杂志风格指南》：当我为他们拍摄纪录片时，坚持剧本与旁白不能有形容词、“最”的语句和猜测。必须实事求是，避免下结论，拒绝评级。因为《国家地理杂志》又不是《米其林餐饮指南》。但是，现在听我说：这是自Arriflex 16SR以来最诱人的纪录片摄影机。

AMIRA非常高端，内建的3D LUTs将会产生巨大的吸引力。它很结实，我曾与一位正要前往南美洲热带雨林的荷兰摄影师交谈，



ASC摄影师巴迪·斯夸尔斯和AMIRA



他只带了一台AMIRA，连备用机都没有带。他说：“我的背包放不下备用机。”这是ASC摄影师巴迪·斯夸尔斯（Buddy Squires）买下的第一台配置35mm影像传感器的纪录片数字摄影机，他现在一定就在外面什么地方用它拍写生，毫无疑问。

AMIRA的另一个卖点是它的品牌效应和众所周知的可靠性。由上佳的德国工程技术打造：看起来不错、用起来很棒。带出去、拍摄、走人，从不拖泥带水。

ARRI AMIRA 2014年4月上市，采用与ALEXA同款35mm影像传感器，使用CFast 2.0储存卡。还为没日没夜劳作的摄影机操作员的肩膀带去了舒适的人体工学设计。就像它的前辈16SR，AMIRA也是能够随时开拍的机型。它最高能拍摄200fps。尽管AMIRA最初是为纪录片、新闻、企业宣传片、电视剧和独立电影所设计，但你必定会在其它各种类型的制作中看到它的身影。

通常，电视节目制作无法奢望能在后期制作中花时间去修饰画面风格，AMIRA附带了大量3D LUTs文件可以在现场拍摄时套用。你也可以在机内或通过第三方调色系统创建你自己的3D LUTs，然后在前期准备时导入摄影机。你甚至能够在拍摄的同时修改机内的LUTs。

ARRI再一次选择了Codex作为AMIRA的工作流程搭档。Codex开发了一种CFast 2.0读卡器，同时还有一款Codex Vault传输CFast 2.0存储卡数据的适配器，由ARRI独家销售。

AMIRA一共有3种配置可供选择：基本版、高级版和顶级版，之后你再确定镜头接口、电池接口和底板的类型，接下来摄影机就会在慕尼黑按照你的要求以惊人的速率制造出来。通过在ARRI的网站购买相应的使用许可证，任意配置都可以升级。

AMIRA Basic包括：HD 1080i和1080p、0.75-100 fps、Rec 709模式录制ProRes 422和422 LT、3种画面风格、拐点、gamma和饱和度通过机内图像控制可调，峰值对焦，斑马纹和伪色曝光控制。基准价：\$39,999。

AMIRA Advanced包含Basic套装再加上：100-200fps、LogC模式录制ProRes 422 HQ、画面风格功能无限制、可导入画面风格、ASC CDL机内调色。动态自动跟踪白平衡、WiFi遥控控制、蓝牙音频监听和预录功能会在即将发布的Software Update Package 1.1里实现。

AMIRA Premium包含Advanced套装再加上：2K (2048 x 1152) 和ProRes 4444 录制；可导入自定义3D LUTs。

网址：www.arri.com/amira

史蒂芬·申克眼中的ARRI、ALEXA、AMIRA、《复仇者联盟》和……



ARRI Cine Technik
董事总经理史蒂芬·申克，负责商用摄影机系统部门（销售、产品管理、工作流程和服务）

ALEXA

2014年IBC将会是ALEXA的原型机2009年首次在阿姆斯特丹亮相的5周年紀念。那时的情景就好像电影首映礼或百老汇的首演之夜。ARRI的展位有一块正在工作的ALEXA影像传感器放在形状像一座电话亭的展示柜里。放置三台原型机的RAI展览中心会议室被挤得水泄不通。ALEXA系列产品2010年6月开始供货，这真是一个成功的故事。

史蒂芬·申克：我们真的很感激从全世界得到那些很好的反馈，非常高兴ALEXA基本已经成为高端电视剧、广告和电影的实际标准。如果你看一看2014年7月末的美国票房，就会发现排名前15位的电影中有9部都是ALEXA做主机位：另有其它3部动画片，两部使用胶片，只有1部使用的是别的数字摄影机。

当然，票房高低和摄影机的性能并没有直接的关系。但如果你查看一下这些使用ALEXA拍摄的影片它们的摄影师都是谁，那确实能说明一些问题。然而，我们不会满足现状，我们与全世界范围内的专业人士保持着交流并且得到了许多的建议如何改良，如何将不断更新的制作方法考虑在内。ALEXA的弹性架构可以通过软件更新不断改进摄影机，通过这些方式我们能够提供重要的新功能使ALEXA紧跟时代，让我们的客户和使用者满意。

你提到了在电影中的成功，但ALEXA刚推出时，似乎目标市场是电视和广告，并不特别针对电影。发生了什么转变？

我们发布了3款机型，第一个型号确实是瞄准电视剧和广告领域

的，ALEXA是电视剧，尤其是美国和欧洲电视剧的首选。但我认为整个行业都是非常愿意尝试的，我们的客户为他们的项目选择摄影机和镜头，如果他们认为这些设备符合需求，他们就会使用，不会理会制造商的意图。从一开始，他们就在用ALEXA拍电影了，ALEXA后续的机型针对的就是电影制作市场。

你认为在电影市场的突破要归功于谁？

并没有单独某个人或某部作品，而是由许多重要的里程碑促成的。罗兰·艾默里奇（Roland Emmerich）的《匿名者》是第一部重要的长片，安娜·福斯特（Anna Foerster）是摄影师，而马克·韦格特（Marc Weigert）是视觉特效总监，是他们开启了这段旅程。

真正的突破口出现在罗杰·狄金斯（Roger Deakins）使用ALEXA拍摄完《时间规划局》后阐述他的观点，说他有多喜欢使用ALEXA。从那以后他所有的电影都是用ALEXA拍摄，包括《007：大破天幕杀机》，不止我一个，很多人都认为这是有史以来最棒的一个邦德。我还必须提到鲍勃·理查德森（Bob Richardson）和罗布·莱加托（Rob Legato），他们凭借《雨果》获得奥斯卡最佳摄影和最佳视觉特效帮助ALEXA铺平了道路。

第二年，赢得了最佳摄影和最佳视觉特效的，是《少年派的奇幻漂流》的克劳迪奥·米兰达（Claudio Miranda）和比尔·威斯登霍佛（Bill Westenhofer）。今年，艾曼努尔·卢贝兹基（Emmanuel Lubezki）因为《地心引力》又拿到奥斯卡奖。同时，蒂姆·韦伯（Tim Webber）和他的团队获得了最佳视觉特效奖。再说一次，这并不是因

史蒂芬·申克（续）

为摄影机的关系，是摄影师和这些创意人士获了奖。我们确实很自豪和感激他们都用了ALEXA。

就票房成绩而言，ALEXA最大的成功显然是《复仇者联盟》，它仍然占据着票房历史成绩第三的位置。在这里你会发现有3部ALEXA拍摄的电影进入了TOP 10，《钢铁侠3》排在第六，《007：大破天幕杀机》第九。但我并不希望给别人造成我们只关注好莱坞的印象，全世界的摄影师都信赖ALEXA，是他们的贡献和支持让ALEXA保持活力。

好莱坞在传闻，这台摄影机懂得“进化”。

史蒂芬·申克：是的，我们要确保ALEXA有一个很长的产品周期，这对我们的客户有好处，他们能够安心地投入，然后得到长期的回报。同时这对我们也有好处，允许我们不断地改进这款摄影机。

所以我们将这款摄影机设计为能够轻松地升级硬件和软件的方式。我们的产品策略是连续地增加配置而不是产品更替。当越来越多的人开始拍摄Arriraw时，打个比方说，我们完全可以造一台新的摄影机，然后到此为止。但是，在发布具备120fps机内录制无压缩Arriraw性能的ALEXA XT系列摄影机的同时，我们也推出了一个新的经济实惠的升级模块，让客户能够升级他们现有的ALEXA机型。

我们的软件升级包也在不间断开发，大部分都是免费提供安装的。我们刚刚完成了SUP 10，里面有一些非常有用的功能，比如ProRes 4444 XQ。我可以证实SUP 11已经在制作中——同样会带来一些重大的新功能，尤其是ALEXA XT机型。

租赁公司和拥有摄影机的摄影师评估他们的ALEXA投资有超过4年的使用期。这台摄影机永不停歇，不管是什么类型的应用——音乐视频或者两亿五千万投资的视觉大片，也无论要输出什么格式——HD、2K、UHD、4K或者IMAX。

4K和消费电子产品

现在是在4K的话题，我记得你曾经对家庭电视的经济学发表过见解。

如今，我们全都已经在起居室装上了平板电视，面对严重的市场衰退，人们通过大量营销活动来销售更多的电视机。为了促销电视机而猛烈推进3D，现在又是4K或是UHD，它应该是由电视产业驱动而非电视机产业引领的。

澄清一点，ARRI过去没有现在也不反对4K或UHD，尽管有些人也许有那种感觉。我们只是希望合理化行事。现在有太多天花乱坠的广告宣传和营销活动了，很少教导大家什么才是真实可行的。

当然，更高的空间分辨率是有它的益处的，但这仅仅是获得优异画质的其中一个方面。更宽广的动态范围、更生动的色彩、更高的帧率，还有很多其它因素需要包含进来，它们是相互影响的。举个例子，高分辨率的运动场景需要更高的帧率，对赛事现场直播很好的方案不见得就适用于电影或电视剧。在ARRI，我们的目标是改进并得到顶级的整体画面质量。

镜头

镜头的未来怎么样？会有其它格式出现吗？你们下一步准备做什么？

这是个很好的问题。2013年是又一个Ultra Prime定焦、Master Prime定焦和我们的Alura变焦镜头创纪录的一年。问题在于还会生产多少PL接口的摄影机，其中有多少是新问世的型号？目前的PL接口摄影机是否还能叱咤风云或是被派以其它用途？假如行业内出现一个新丁，它会选择采用什么镜头？

大部分新型号的摄影机都支持PL接口，所以所有的那些摄影机都需要PL接口镜头。它们的尺寸一致，无论去到世界任何一个地方，人们总是会希望遵循同一套标准。如果在拍摄中途需要增加额外的12mm或180mm镜头，他们需要确信能够租到。这就是UP和MP镜头，包括越来越多的Alura变焦镜头给他们的定心丸。我认为我们仍然会看到PL接口镜头持续不断地走向市场。

要为主流应用创造一个新的格式会很艰难，但我们对于新的需求总是持开放的态度。比如说，我们已经为类似ALEXA片门全开模式这种需要扩展像圈的影像传感器需求开发出了全新的Ultra Wide Zoom 9.5-18镜头。这种新的UWZ镜头是第一支畸变校正变焦镜头，几无画面变形，而且从画面中心到角落一致的优异画质表现前所未见。

你对摄影师使用老式镜头的潮流有什么看法？它会普及吗？

我认为这要看是哪一类应用，有些影片适用有些就不适合。你看《地心引力》和《少年派的奇幻漂流》，这些影片更中意Master Prime镜头的画面风格和性能。许多摄影师都很看重在纯自然光线下、T1.3光圈全开时的表现和无畸变特性。但如果你拍摄的是一部浪漫的时代剧，在一些场景中你也许会更喜欢老式镜头那种特殊的画面风格。不同的风格采用不同的镜头，更多的选择对于我们这个产业的所有创意人士来说都是件很好的事。

说到风格，你对变形宽银幕镜头的感觉如何？它会如我所想的那样大行其道吗？

是的，我认为它一定会，因为拍摄变形宽银幕是得到那种特殊的电影风格最好的方法之一。如果你看一看院线的那些电影，变形宽银幕如今已经不容小视了。实际上，我们的产品经理马克·施普曼-穆勒（Marc Shipman-Mueller）和你曾经预言过变形宽银幕时代的到来，历史上每一波3D浪潮后都会带来一次变形宽银幕的增长。现在的问题是，既然变形宽银幕总是在一段时间后消失，现在它会留下来吗？或者，另一波浪潮来临它就又离开了。

我不确定它是否真的离开过。

对，不过从我的了解，过去它更有点像轮回，而且每一次都不同了。其实，五年前我加入ARRI时，曾经讨论过不同的镜头类型，我问：“谁在用变形宽银幕镜头拍摄？”别人告诉我变形宽银幕在印度特别普遍。在接下来的印度之旅中，

我去拜访了我们的当地客户，与Anand Cine Service的塔伦

史蒂芬·申克（续）

（Tarun）聊起此事。我问他：“塔伦，我听说印度是变形宽银幕之国。”但是他说这已经是过去的事，现在几乎没有变形宽银幕节目了。但是现在，我们在每个地方都能看到它或多或少地回归。我相信这一次它会在更广大区域范围内保留下来，我们精心推出的变形宽银幕镜头套装将会对此起到促进作用。当我们最初提出问题：是什么定义了变形宽银幕镜头？得到的第一反应回答常常是：“是炫光和特殊的画面风格。”但是，是什么样的炫光？又是如何特殊的画面风格呢？我们做过大量的测试。在陶斯顿·麦瓦特（Thorsten Meywald）接过产品经理一职之前，这些镜头的产品经理马克·施普曼-穆勒走遍了全世界。还有你，对吧？

是的，那是在2007年的10月，马克正在研究变形宽银幕镜头。从2007年1月开始，他就在编制一份变形宽银幕镜头特性目录册，观看变形宽银幕电影，和摄影指导们交流。马克在柏林找到我，带我上了他的车开往耶拿市（慕尼黑东北面城市），然后前往奥伯科亨（慕尼黑西北面城市，耶拿和奥伯科亨是蔡司总部所在地）参加为期三天的变形宽银幕镜头研讨路演。我们一张口聊的全部是变形宽银幕镜头。

那就是Master Anamorphic变形宽银幕镜头的起源。从与你还有许多摄影指导的探讨发现，很明显人们谈论的是某种特定画面风格，但当我们开始谈起炫光时，却没法用一种两种，甚至三种四种炫光来下结论。他们所有人的共同之处就是他们爱死那椭圆形的焦外高光和剥离背景与前景的浅景深。

我们将这包含在了设计之中，由我们在蔡司的合作伙伴完成。但是因为缺乏对炫光明确型态的一致意见，而且不清楚现在的后期工具会有多么强大，我们并没有偏重某一种特殊的炫光。我们相信必须以整套镜头优秀并且一致的光学性能表现做为出发点。VFX已经变得越来越重要。有时候呼吸效应、畸变、胖脸效应和其它传统变形宽银幕镜头的特点正是人们需要的，但在很多情况下都会给后期工作增加大量成本。但是，景深和焦外扩散这些标志性的画面风格是你从一开始就不可或缺的。

使用Master Anamorphic变形宽银幕镜头的人钟爱的是它们美丽、统一的变形宽银幕画面风格，几乎没有畸变、胖脸效应或者其它的光学像差。在后期制作中消除畸变和炫光比刻意增加它们要艰难得多。我们的整套Master Anamorphic变形宽银幕镜头系列能够赋予摄影师更多画面构图的自由度：可以将对象置于2.39:1宽高比画面内，也许大开T1.9光圈拍摄或者调低到经典的T5.6。但同样，一切都是关于选择的问题，所有的变形宽银幕镜头都会并存。

价格主导市场？

不完全是这样。当然，采用变形宽银幕镜头需要增加成本，但到底要多少预算的电影才算是大制作，能用得起Master Anamorphic变形宽银幕镜头？比如三、四、五百万欧元，在美国这是非常低的预算。但在世界其它地方，那就是大手笔，他们就在使用这些镜头。如果将一个项目的总预算和摄影机设备的成本相比较，摄影机的预算是

非常、非常低的。更需要关注的问题是：“我要得到什么样的画面风格，特别是，我希望自己的画面看上去有多电影化？”

租赁公司

哪一家大型的租赁公司现在有MA全套镜头？

在北美，ARRI Rental、Camtec、Keslow、Radiant Images和Trudell是第一批。不过他们都是从一开始就下了订单的，在亚洲和欧洲也是这样。有些在拍摄变形宽银幕电影的国家出于你意料，比如台湾或者菲律宾。他们早就订购了Master Anamorphic变形宽银幕镜头，因为他们希望利用最新最好的镜头技术占据未来竞争的有利位置。第一批工作项目传回极其正面的反馈之后，更多的订单陆续到来。一些大型制作已经完成排期，而广告片里像Ford新的汽车宣传系列就已经在使用了。

说到租赁公司，在你看来租赁市场正处在变化之中吗？或者说，你对遍布全世界的租赁公司有什么看法。租赁公司的角色是否正在改变？更多个人正在自购摄影机还是寻求租赁公司的供应？

我认为现在最大的趋势是租赁公司正在融合，这样有能力跟上设备投资的步伐，同时集中满足不同类型应用的需求。在胶片时代，支援大制作电影项目的租赁公司只有那么几家，他们能负担得起必要的设备。那是这个领域里的一个特殊的圈子，人们彼此已经认识了很长一段时间，就像一个小家庭。

现在是数字时代，在电影里使用的摄影机也会在其它应用里出现。结果是，有许多之前没有涉足电影市场的视频设备租赁公司如今也慢慢有能力满足这些需求了。同时，更多的个体有能力购买摄影机，有更多的摄影师和摄影助理在购买摄影机，然后在工作间隙闲置时转租出去或者交给租赁公司托管。尽管如此，租赁公司的角色依然非常重要。

小型租赁公司有能力参与竞争吗？或者，会被吞并？

这一次的答案还是分两极：“有”和“不会”。BMW面对通用汽车和大众有机会求生吗？我相信是有的。BMW每年都在创造纪录，而他们比GM和VW都小得多。我认为有些特别的高质量品牌生存空间是存在的，他们也许在公司规模上稍小，但为客户提供着更好的产品和服务，这完全是产品定位和理解客户需求的事情。但并非BMW、ARRI或者某家租赁公司就一定能确保自己的产品和服务满足每一个目标用户的需求。就价格而言你做不到，因为你不能以所有竞争者的价格水平为标准来制造一辆BMW或者一台ARRI摄影机，这完全是两回事。租赁公司也是这样，要获得某种层次的服务你需要去找专业高端的租赁公司，不仅仅是大公司小公司的问题。

你们在亚洲的市场表现怎么样？是增长最快的市场？

是的，绝对是。我们在香港和北京刚刚搬进了更大的办公室，两个地方都无法再容纳数量不断增加的员工和服务体系。我们在日本、

史蒂芬·申克（续）

中国和新加坡/马来西亚/泰国有大量业务，已经运营了很长时间。

目前增长最快的市场是中国。我刚刚从香港、上海和北京回来，那里的速率和积极性非常高，而且他们也在寻求最新的设备。他们首批就加入订购和使用Master Anamorphic变形宽银幕镜头，用ALEXA XT拍摄Arriraw，利用WCU-4工作，已经订购了我们新推出的重型遮光斗SMB-1，而且，他们也是第一批下订单和收到AMIRA的。除了中国，亚洲的其它国家也变得越来越举足轻重。

AMIRA

在你心目中AMIRA有没有特殊针对的市场？

使用ALEXA的摄影师常常告诉我们：“为了一些特定的表演或是应用，我们想要更适合手持一点、轻一点、小一点的，但是请维持画面质量和制造水准不变。”我们从其它更趋电视导向的市场中收到大量这种反馈，在那里对大型影像传感器画面风格的需求越来越多。在AMIRA问世之前，适合这类主要由单人操作或手持风格应用的摄影机并不存在。

我们也回顾了自己的历史，而且我相信你也会回忆起大概一直上个世纪80年代，还有许多摄影师在用ARRI的胶片摄影机拍摄纪录片风格的东西，比如杂志节目、真人秀、纪录片、企业宣传等等。AMIRA是我们希望交给摄影师们的又一个工具，满足他们在这些应用中的需求。

AMIRA让我想起了数字时代的Arriflex 16SR或者416，一款真正舒适、人体工学设计出色、可手持的纪录片风格摄影机。

一点没错，只是小心别漏了“风格”两字，否则它就变成一台只能拍纪录片的摄影机了。就如我们聊到的那样，这款摄影机有很多应用领域。而且，纪录片常常又和新闻摄影（ENG）混淆在一起。AMIRA瞄准的当然不是纯粹的“新闻搜集”市场，我的个人意见是，这个市场仍然是2/3英寸摄像机的天下——因为这类应用你很多时候都需要更大的景深。然而，如我之前所说，我们的客户明白他们需求，不会理会制造商的说法，也不会管制造商为某款摄影机定下的目标市场是什么。

AMIRA的目的就是在多种多样的制作中使用，我们已经从为BBC自然历史单元拍摄的苏珊·吉布森（Susan Gibson）这样的摄影师那里收到了很棒的回应。AMIRA是著名的纪录片摄影师巴迪·斯夸尔斯（Buddy Squires）自己买下来的第一台配置35mm影像传感器的摄影机。并且，国家橄榄球联盟NFL Films刚刚决定使用AMIRA来拍摄他们久负盛名的赛事影片。还有真人秀节目在使用它。当我们参加Camerimage国际电影摄影艺术节时，《为奴十二年》的摄影指导西恩·波比特（Sean Bobbitt）——他同样有纪录片摄影的经验——试用了AMIRA，然后他说：“下一部电影，我一定要用AMIRA来做手持拍摄的工作。”当然，AMIRA在电影和电视剧里都会被当作B机或C机使用，在那里ALEXA才是主机位。约翰·佩里使用AMIRA拍摄了沃达丰新的宣传广告，他很喜欢200fps拍摄功能，还有AMIRA画面风格创建器。

考虑到这些不同类型的应用，“纪录片风格”这个目标我们实现了。

关于重量，有人说AMIRA还可以更轻。

我们也希望尽可能越轻越好，但大多数时候，重量与可靠性、耐用度需要权衡。当我们坐下来考量重量和耐用度时，我们一直都选择耐用度。性能也是一样的原则。给你举一些例子，可以进行重要的升级的时候，我们的客户是想要软件更新还是想要再买一台新摄影机？他们想要200fps的AMIRA优先保证最佳的画面质量还是采用裁切模式？他们要的机身是ARRI的质感还是塑料材质？他们希望影像传感器和电子系统完全密封，还是我们把外部空气吹进去冷却影像传感器？

如今我们带来的AMIRA就是对所有这些问题的回答，也是在设计阶段对摄影指导们的反馈所做出的回应，我们的客户要的是值得信赖的ARRI品质。还有，不应该忘记的是，这不光是轻重问题，也关乎肩上的平衡性这件重要的事。如果你在前面使用变焦镜头，那么后部就需要增加配重。还不如使用一台本身平衡感设计出众的摄影机，而且，合适的重量有利于流畅地平移。

你亲眼见过AMIRA，你觉得有什么地方是我们应该改进或增减的？

现在我倒有点紧张了。AMIRA极其舒适，人体工学设计出色，很漂亮，我没有发现什么不足。为拍摄变形宽银幕换上4:3影像传感器怎么样？你一定会恨死这个想法……

这样价格会更高，鉴于主要的目标市场是电视，我们没有设计这个功能，对Arriraw也是同样原因。

如果为那些手持工作一整天的严肃的纪录片工作者使用碳纤维机身，可以减下多少重量？

我必须得问问我们的工程师，但我猜可能最多一公斤，取决于有多少摄影机部件改成碳纤维材质，不同类型的碳纤维也有差异。这确实是一个很有意思的技术，但也会更加昂贵。

AMIRA和ALEXA的冷却方式有差异吗？

ALEXA和AMIRA的电子系统都是密封的，影像传感器背后有一块半导体热阻让它保持恒定的温度，我们不会采用吸进空气风冷的方式来冷却影像传感器。ALEXA有多条热管将热量传递到后部散热器，给影像传感器和电子系统降温。AMIRA没有安装热管，而是使用热芯来冷却，和最新的Mac Pro采用的方式很相似。

看起来你对AMIRA的市场反应非常开心？

确实如此，我们已经收到了许多很好的反馈。某些场景中总是会有别的更适合的摄影机，对于ALEXA也一直是这样。你看现在的拍摄现场，会发现ALEXA通常都被做为A机和B机，汽车拍摄装备上面装的是C300甚至是GoPro，高速摄影用Phantom摄影机。摄影机找到它们自己的位置，现在AMIRA刚刚才进入这个领域几个月，我们已经看到全世界的摄影师为AMIRA发现了许多应用类型，喜爱他们拍到的非凡影像。

沃尔特·特劳林格谈论制造AMIRA



ARRI Cine Technik
董事总经理沃尔特·特劳林格，负责商用摄影机系统部门（研究与开发、生产和供应链）

乔恩·法尔：沃尔特，这应该是第四次你带我参观摄影机装配线了，每一次科技都有巨大飞跃。

沃尔特·特劳林格：2010年6月，我们生产ALEXA时就经历过一次巨大的科技变革。在那之前，我们每个月生产大约30台胶片摄影机，后来我们不得不做出改变，每个月生产200台ALEXA，那意味着要从头开始重新设计整个生产工艺流程。幸运的是，我们有优秀的人才去应对这次挑战。克里斯蒂安·哈特尔（Christian Hartl），我们摄影机装配线的负责人和他的团队完成了一件了不起的工作。现在，ALEXA的装配线运转得非常顺畅，我们正面临着下一个任务，就是如何将AMIRA的生产也融入进来。市场越来越瞬息万变，整个公司的商业环境也遇到越来越多的挑战，有更多的竞争者带着更低成本的产品出现在这个市场上。我们的目标是优化和缩短从提出产品创意到出货交付客户的这个过程。现在我们的产品开发周期相对仍然比较长，因为我们的商业模式是为我们的客户制造使用寿命在四、五年以上的摄影机。

市场时机对我们很重要，我们正在为未来的摄影机生产改进ALEXA的工艺流程，同时，我们也要留意不能丢弃了被寄予厚望的ARRI产品的价值观——可靠、坚固、易用。这些是大众期待的品质，但同时他们也希望我们的产品价格能够变得更亲民。

“他们”是指谁？

制片人、租赁公司、自购机主，还有一些热衷比较参数表胜过整体画面质量的人。

画面质量怎么了？

我们一直在讲重要的是整体的画面质量，而不止是某一项参数。画面质量从我们对影像传感器的设计开始：从D-20起步到ALEXA，现在是AMIRA，每一代进化都基于一套类似的影像传感器标准。我们独一无二的影像传感器设计已经成就了相当多出色的影像，我认为我们的客户会非常欣赏我们对画面质量的这种强迫症。

你如何解释ALEXA的生命周期能够突破这个时代摩尔定律的限制？

我认为这两个原因。首先专业电影摄影机不同于消费级产品，是一项投资，规律不同。对于租赁公司，最大化利用设备产出比追求华而不实的功能或者玩弄炫酷的市场营销手段要重要得多。其次，我们的产品设计确保它们能够持久，拥有很长的产品周期。对于ALEXA，我们即将在IBC宣布推出新的功能。市场对于我们始终抱有非常高的期待。今年初，我们收到的ALEXA订单数环比去年有了很大增长，对ALEXA XT的需求超过了Classic ALEXA。

更多人是购买新的XT还是升级他们现有的摄影机？

两者都有。不过我们销售的ALEXA XT摄影机数量确实比升级的多。一些人升级了他们的Classic ALEXA，一些人则卖掉了。但是有特别多多的租赁公司既保留了他们的Classic，同时又买进了新的ALEXA XT。另一个衡量产品价值的指标是二手摄影机的价格，ALEXA摄影机一直稳定地保持着高位。

沃尔特·特劳林格（续）

现在市面上大概有多少台ALEXA摄影机？

超过四千台。

你们对AMIRA的预估是多少台？能够达到这个数量吗？

我认为不会比这个少。

那将是不起的成功。我们能不能回过头来聊聊沃尔特·特劳林格的故事？你曾经参与过Arriflex 765的研发？

沃尔特的故事，好的。那要回到1986年，我受邀加入一个新成立的小公司——座落于维也纳的ARRI奥地利公司。这家ARRI独资子公司成立之初只有我们七个人，有的人来自奥伊米希公司（Eumig，奥地利一家生产各式电影摄影机的公司）。我是机械设计工程师之一，我的工作就是计算与设计新的65mm胶片摄影机的输片机构，这台新的摄影机就是Arriflex 765。

后来，765只为我们的四家租赁公司进行了少量制造。现在一些特殊的项目或者需要拍摄65mm高速镜头时还在使用，因为它最高能够拍100fps。最终765获得了奥斯卡科学与技术奖。

你是否认为765摄影机的产量极低是因为Kodak改进了他们的胶片产品？

Kodak改进胶片乳剂，发明了扁平状银盐颗粒，讽刺的是，这极大推动了35mm摄影机，促使16mm摄影机复兴，却无助于65mm摄影机。当然了，35mm那时一直都是电影风格的主流格式。四年后——从1986年到1990年，我们完成了那个项目。与之同步进行的是，ARRI奥地利公司开始开发附件产品，我是ARRI第一个镜头控制系统研发的项目经理。后来我们开发出了Arrihead，1988年在布莱顿发布上市。那是我在ARRI第一次参加商业展会，展示Arrihead。

Arriflex是有史以来第一台输片机构和旋转快门分开的摄影机？

是的，通过电控同步，但我们主要的目的是得到非常小的快门角度。200mm大反光镜加上新的输片机构、100fps拍摄，还有巨大的65mm胶片是一项挑战。我们需要新的手段，有限元计算就是那个时候推出的。在有限元计算里把复杂的胶片摄影机输片机构几何拆分成小型的、有限的运算，这样能够降低复杂程度。设计中的任何改动都能非常精确地计算到结果，这是我们在ARRI运用的新的理念。1986年我们还在ARRI奥地利公司引入了CAD，那是非常早期的计算机运算，我们不得不轮班工作，因为那时计算机系统太昂贵了。

一开始我们三班轮流，后来变成两班，三、四年后，每个人都用上了自己的电脑。但在之前，那绝对是一项革命。

765之后，我们设计附件，后来开发了Arriflex 435。我是项目经理，同时也为435设计了输片机构，和765的非常相似。435的设计和测试达到了180fps，但发布时控制在150fps。这给了我们一些空间，同时确保它能适应任何工作环境，冷的、热的、潮湿的，不管什么情形。



上图：11年前在ARRI，不同的摄影机，更短的发型。沃尔特·特劳林格和Arricam LT。

下图：史蒂芬·申克和沃尔特·特劳林格在能够瞭望慕尼黑的ARRI总部顶层

不是应该有一个更快的型号吗？

是的，但那是一个悲剧故事。2007年我们正在研制新的435，能够拍摄250fps，甚至连原型功能机都有了——你真应该听听它250fps时的动静，那声音太美妙了。但是，到了2008年底，胶片摄影机的市场消失了。带着悲痛的心情，我们叫停了这个项目，转而着手开发ALEXA。但是，我们得以保留了一些435 HS的工作成果：ALEXA的使用者界面就是马克·施普曼-穆勒（Marc Shipman-Mueller）原本为435 HS开发的，而且ALEXA Studio的取景器就是基于435 HS新的取景器而来。所以，在很大程度上来说，ALEXA确实拥有胶片摄影机的DNA。

Arriflex 435摄影机是一个巨大的成功。

1993年我接任了慕尼黑这里和维也纳的研发主管一职，两边的团队协作开发了435。435是我以研发主管的身份负责的第一个项目，市场反应很不错。

435最初上市是什么时候？

第一批摄影机是在1995年末，1997年我们开始和Moviecam公司、弗里茨·盖布里埃尔·鲍尔（Fritz Gabriel Bauer）合作研发，创造出了Arricam。

你的工作是项目经理？

是的，同时也是联合设计师。这个理念来自于盖布里埃尔，Moviecam和ARRI，这样的组合能够集众家之长——ARRI的电子系统、驱动系统与坚如磐石的品质和Moviecam整体布局、机械理



念和使用者界面的组合。

Arricam之后我们还设计了Arriflex 235和416。我是研发主管，项目经理是克莱门斯·凯尔（Klemens Kehrer），马克·施普曼-穆勒任产品经理。马克那时已经在ARRI美国公司工作了一段时间，但越来越多参与到我们的摄影机研发中来。他远在美国协助435的开发，还设计了Arricam的使用者界面。2001年他回到德国成为全系列摄影机、镜头和附件的产品经理。

2003年我担任了商用摄影机系统负责人，负责摄影机制造、服务和品控，这时我已经和ARRI相伴超过28年了。因此，我超过半生的时光都在这里工作。

现在我完全了解了。跟我说说AMIRA摄影机的制造技术吧。

自从我负责生产过程以来，我们已经有了很大改变，我记得两年前你在ALEXA的文章里写到了一些。

AMIRA的制造和ALEXA很相似，除了一个额外条件：每一台AMIRA都是按照订单组装的。通常，ALEXA是“匿名”制造的——按照标准配置组装、放进仓库等待发货。但是AMIRA有如此多不同的配置，不同的接口，因此，我们不得不依照订单组装，搞明白哪一台摄影机需要什么样的配置，哪一天出货，我们就把相应的配件安装到一起。这需要一条额外的流水线和稍微不同的流程。

你们每个月生产多少台AMIRA？

ALEXA和AMIRA加在一起，每月大概250台摄影机。对于每款摄影机的制造数量，我们架构的这条生产线非常灵活。

你是不是要在这栋图肯大街的大楼里寻求更多空间来制造AMIRA？

我们有足够的空间，同时，要发挥我们使用的一体化流程制造技术的优势，各个独立的工作站相距越近越好。

制造技术有所不同？

AMIRA家族的组装要轻松一点点，但测试过程却更加复杂，因为功能更多——音频更复杂，还有ALEXA不具备的各种其它功能。

ALEXA Studio配备有光学取景器，这是未来的发展趋势，还是说我们处在了电子取景器的拐点？

电子显示技术越来越先进，你希望看到影像传感器看到的一切，光学取景器有时候会出现差异。

那些声称永远无法放弃光学取景器的传奇摄影指导们，开始改变主意了吗？

有一些，一些没有，我们有能兼顾双方的产品。那些想要用ALEXA Studio光学取景器的还是可以用他们Studio的光学取景器，那是伴随他们成长、习以为常的设备，他们照样在拍摄好电影。

从你研发的角度，我们发展摄影机、镜头群、影像传感器、成像等等的电影摄影技术，这个行业未来的目标在哪里？

我们只是想保持和拓展我们的市场地位：应用知识、我们的客户和客户的商业模式，并不打算改变发展方向。我们在高端市场已经占据着很有利的地位，我们也非常愿意为工作流程改进产品，还有你可

沃尔特·特劳林格（续）

能会说的，提供一站式服务。

关于数据格式、输出格式，还有使用何种录制设备有许多的讨论。我们在这里的团队和我们的客户保持着紧密的联系，我认为这就是ARRI的其中一个优势——还在聆听客户的需求。很难预料下一个产品是什么，这取决于科技发展，也不再仅仅关乎硬件。

消费级电子市场变化迅速，高端市场是不是更安全？

我们不会说什么是安全的，但ALEXA四年的产品周期无疑表明了一种稳定性。

胶片摄影机常常会服役超过10年，有时候会伴随摄影指导整个职业生涯。ALEXA数字摄影机的生命周期是什么样的？

ALEXA大概会超过五年。我们最关注的是我们的产品有一个很长的产品周期。

为什么？

因为我们的工作就是确保我们的客户能够使用我们的产品获得回报，只有一个可靠、持久的产品才能为你做到这一点。ALEXA通过开放的技术和硬件平台能够轻松升级新的硬件和软件，从我们发布第一款ALEXA开始，我们就不间断地改进这台摄影机的功能性，有时是重大的功能更新，比如ProRes 2K或者ProRes 4444 XQ。

你说ARRI的核心价值观是“了解”。

是和我们的客户紧密联系，了解他们的工作需求。我们有两种类型的客户，第一种是专业工作者，摄影师、导演、掌机、助理和DIT。他们需要尽可能费最少周折获得最好的影像。另一种是公司客户，他们购买摄影机然后租赁出去。我们要关注的是两个群体，租赁公司需要非常可靠、坚固的摄影机，几乎可以适用于任何应用。掌机摄影师摄影指导需要在沙漠、雪地、严寒或别的地方都值得信赖的产品。我们了解所有这些林林总总的应用，知道如何应对它们。

关于ARRI我还想再增加一点——我们的员工对公司非常忠诚，公司对他们也是一样。2009年的经济危机期间，我们的生产部门没有裁掉一个人。这帮助了我们的员工，也帮助了公司，因为我们保留了我们的员工全部的专业知识。

那是2009年，ALEXA研发到什么程度了？

研发全速进行。2009年初时我们还不得不减少工时，春季时一些原来的胶片摄影机部门还在实行短工时工作制度。但是很快，我们立刻就开始加班加点了。

IBC 2009正值经济危机末期，那非常可怕。

是的，全球化的经济危机爆发期间进行如此重大的技术革新是很吓人。但是当ALEXA开始出货，事情都朝着对我们有利的方向发展。2010年6月我们开始交付首批40台摄影机，然后越来越顺。

一开始看上去ALEXA还像是一个试水之作，好像在数字外太空漫步。第一步迈向电视和广告，而不是高端的电影制作，因为ARRI好像不希望伤害到自己的模拟胶片摄影机在高端电影市场的份额。然后，电光火石之间，就好像某个人拨动了开关，接下来你知道的，ALEXA出现在所有的高端电影制作中。发生了什么事？

我认为是摄影师们首先意识到我们推出了一个非常类似胶片的工具，不管是使用方式还是画面质量，他们能够像使用胶片摄影机一样使用它。我记得是安娜·福斯特（Anna Foerster）在拍摄《匿名者》时首先做出了这样的评价，它的感觉就像一台胶片摄影机。我认为电影公司花了一段时间才意识到这一点。

而且，从2/3英寸转换到35mm的影像传感器是我们的一大优势。从ALEXA Studio开始，我们为变形宽银幕镜头使用的4:3影像传感器给了我们巨大的提升。你知道的，ALEXA现在仍然是唯一一款配备了高影像传感器的摄影机，最适合变形宽银幕镜头。

为什么要为电视制作从2/3英寸变为35mm？

我认为是画面风格的原因，他们希望在电视节目制作中得到更浅的景深。

现在有多少产品经理？

现在我们有五位产品经理。2001年马克·施普曼-穆勒是唯一的产品经理，从那之后我们增加了大量复杂的产品线，单枪匹马工作量太大了。因此随着产品类型的增加，我们产品管理部门的规模也扩大了。

马克·施普曼-穆勒仍然负责着高端摄影机比如ALEXA。马克斯·杜尔（Markus Dürr）是AMIRA的产品经理，陶斯顿·麦瓦特（Thorsten Meywald）负责镜头，亨得利克·弗斯（Hendrik Voss）负责无线或电子控制系统，还有菲利普·费舍（Philip Vischer），负责专业摄影机附件（PCA）机械工程。除此之外，我们还设立了一个全新的部门叫作数字工作流程解决方案，由亨宁·雷德莱恩（Henning Rädlein）担任主任。本质上来说，他们就是公司内部工作流程的专家顾问，是公司和我们客户的无价之宝。

做个总结？

我想强调一下ARRI保留着胶片摄影机时期的员工，没有失去他们的经验和知识是公司的一大回报。你来参观会发现，许多过去制造模拟摄影机的员工，现在正在制造数字摄影机。

人体工程学和使用者界面至关重要。摄影机必须能够告诉你某个地方出错了，尤其是在你肉眼无法看到的时候。我们的胶片摄影机非常擅长警示你潜在的问题，因为电影拍摄时，有时候你几天之后才能看到样片。现在你能在监视器上监看了，但并非能看到一切，摄影机能够提醒你存在异常情况仍然具有极大的价值，这样的话，你就不会在下一个场景重蹈覆辙。

不管是胶片时代还是数字时代，没人喜欢重拍。

AMIRA产品经理马克斯·杜尔



AMIRA产品经理马克斯·杜尔（上图）热心地给我上了一堂AMIRA高级课程。在加入ARRI之前，马克斯曾是Avid Technology的产品经理，他有多年的摄影师经验，拍摄过大量纪录片，对于一个深度参与AMIRA开发的人，这是一份杰出的履历。

乔恩·法尔：AMIRA最吸引人的其中一个功能是3D LUT Look，你能解释一下吗？

马克斯·杜尔：这个基于3D LUT的画面风格高级功能允许你参与摄影机色彩处理，它真正触及到了摄影机内色彩处理过程的核心，如果你希望事先或者在拍摄过程中自定义或者微调Look，更加有创造性地控制最终输出结果，这个功能就很实用。通过这种方式，还有可能在后期工作中省下一笔开销。

通过基于3D LUT的AMIRA Look（.AML文件），可以得到许多控制点来修改画面风格（色彩、对比度、亮度、饱和度、色相等）。对使用者来说，它带来的是好几个功能。首先，你能够从调色工具（例如AMIRA Color Tool或者DaVinci Resolve）生成3D LUTs导入AMIRA Premium版，使用它们自己完成Log C到Rec.709的转换。

另一方面，也许更令人兴奋的是，你拥有了完整的画面风格功能，你可以利用任何调色工具，以典型的ASC CDL参数创造出你自己的画面风格，保存为AMIRA画面风格文件，在摄影机中加载。一旦载入之后，就能够以元数据的形式应用于Log C文件，或者，你也可以写入Rec.709文件。

更为重要的是，这些画面风格通过ASC CDL参数是可以修改的，可以直接在机身内调整和改动，你还可以调整其它视频风格参数比如伽玛、拐点、黑伽玛、饱和度等等等等。如果你需要减少某种颜色，也可以进行基于矢量的二级校色。无论在摄影棚或外景地，这些全部都在机内完成，你不需要再用大车拉着一整套调色工作站，在摄影机小屏幕上就能做到。

AMIRA的3D LUT画面风格调整能力带来无穷的可能性，到目前为止，还没有其它任何摄影机能够做到。客户的反馈告诉我们，许多使用者从中看到了大量机遇。

能够使用这些画面风格文件是因为AMIRA的处理性能更强吗？

是的，AMIRA更加强悍：色彩渲染和LUT转换是通过扩展的处理管线进行的。

既然AMIRA是下一代的摄影机，在ALEXA发布之后五年才到来，那么它的软件是不是更先进？

ALEXA并没有落伍，关于这一点，因为我们认为ALEXA提供的仍然是行业内最佳质量的画面。因此，ALEXA的画质一点都没有打折扣，AMIRA只是有不同的工具让你能够在机内修改画面。我不认为这是ALEXA的短板，因为我们能够看到ALEXA和AMIRA的应用领域是不同的。

使用AMIRA，你基本上都是独自拍摄或者组成小型团队，一些工作能在机内迅速完成是非常有帮助的：例如，修改画面风格然后写入Rec.709文件。使用ALEXA，你的团队很可能规模更大，工作模式也不同。

会有很多人用AMIRA拍摄Rec.709吗？

我认为不会，但你当然可以那样做。我们所预想的一种理想模式是几乎每个人都以Log C拍摄，将Rec.709或者其它的预定义画面风格应用到监视器和取景器输出。画面风格储存在元数据里，在后期制作中能够得到利用。这是一种无损的方案，素材画面是什么样子，你之后完全可以改变心意。

因此，剪辑系统能够同时读取Log C和摄影师最早在摄影机里看到的应用了3D LUT元数据的画面，剪辑套件会自动以Rec.709模式显示素材，完全不需要额外的转换过程。这种流程天衣无缝而且简单：现实中，你拍摄Log C但是永远看不见，你只能看到Rec.709或者别的画面风格。但一旦你要调色，却拥有完整的Log C色彩范围。

这方面我们说得够多了，不过还不够深入。我们还发现在纪录片风格的拍摄领域里，如果没有严酷的时间或者预算的压力，人们更愿意以Log-C拍摄，因为与Rec.709相比，他们更喜欢有这种修改画面的机会。尽管如此，还是有制作项目出于传统工作流程的考量或者避免素材交付后期之后难以控制更喜欢直接以Rec.709拍摄。使用AMIRA，两种方式自由选择，同样高效。



这是你的“取景器内调色套装”控制界面。要在机内创建你自己的AMIRA Look，复制缺省的Rec.709或任意其它Look，以新的名字保存。接下来，利用一台连接到AMIRA HD-SDI输出端口的监视器调整ASC CDL参数和/或Video Look参数。要更轻松地创建或修改AMIRA Look文件，可以使用免费的AMIRA Color Tool。

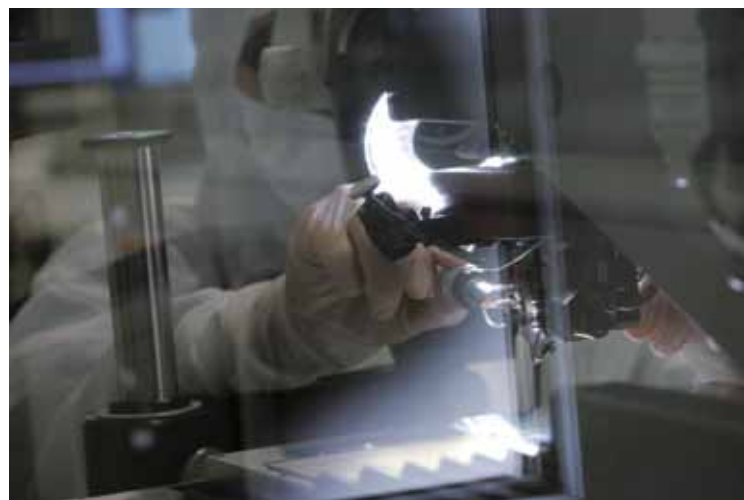
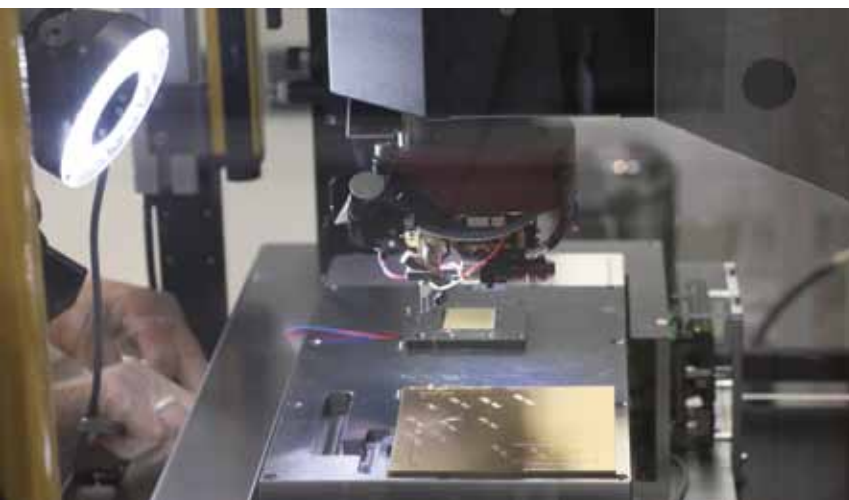
装配AMIRA



每周三上午10:00，研发部门、摄影机装配、质量管理中心、供应链、采购、零部件和服务团队召开例会讨论进度



AMIRA影像传感器焊接和无尘室



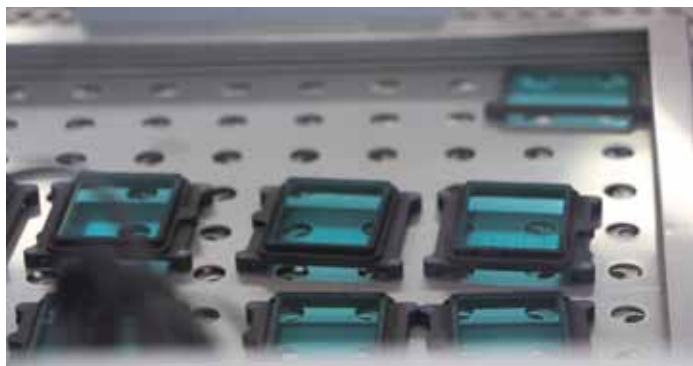
AMIRA工厂之旅 (续)



影像传感器焊接和无尘室装配负责人齐格弗里德·韦茨切克 (Siegfried Wetscheck) 展示装在气密封胶盒里送来的影像传感器晶元



从晶元上切割下单独的影像传感器晶片



支架上的保护玻璃



清洁保护玻璃



覆盖着塑料膜的影像传感器安装在电路板上



影像传感器背面的散热片



将影像传感器组件装配到内部骨架和电路板上



一件式流水线制造：摄影机经过各个工作站时，每一位装配技师给摄影机安装上相应部件。

AMIRA工厂之旅（续）



摄影机装配负责人克里斯蒂安·哈特尔（Christian Hartl）



制造AMIRA的1000多个零件装在这些箱子里（上图）。
这些零件中许多都是ARRI用最新数控机床制造的（下图）。



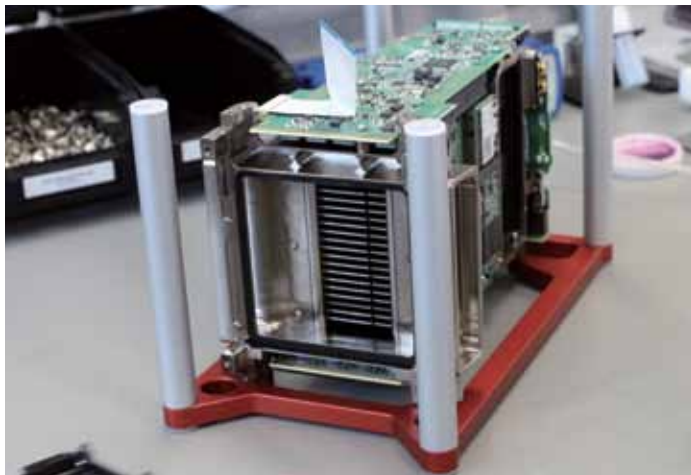
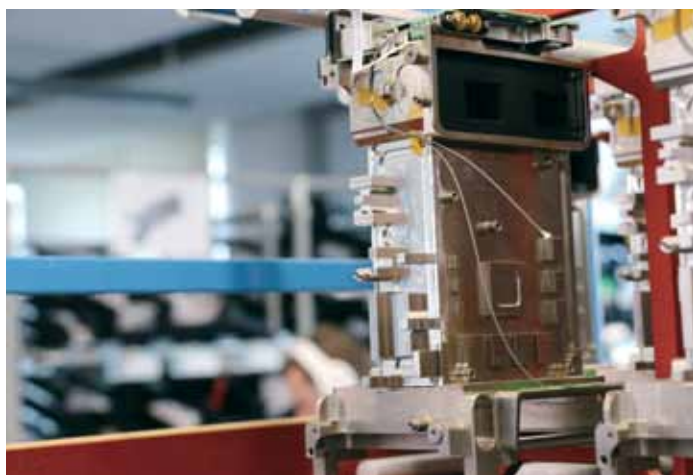
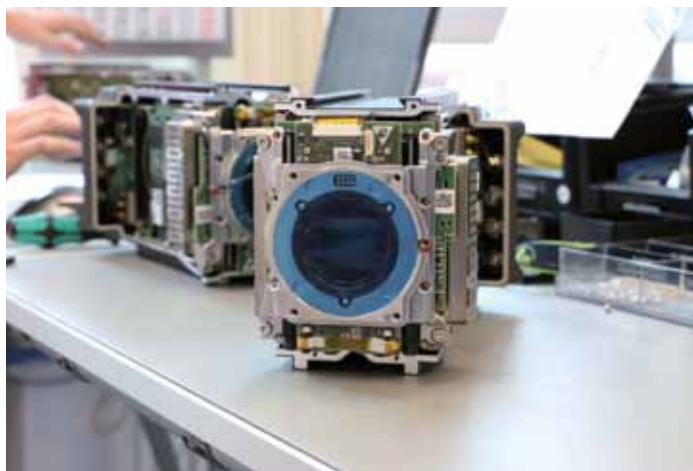
装配团队成员安德烈亚斯·威伯（Andreas Weeber）（上图），许多人还记得他在ARRI服务部门以及ARRI/CSC纽约公司的工作。



AMIRA工厂之旅（续）



仍然面临大量需求的ALEXA机型（上图）与AMIRA在同一个工厂（下图）制造。



AMIRA的差异和焦深



你可以订购以下接口的AMIRA：PL-LDS、B4或者EF接口。PL和B4接口使用12针Hirose连接器给镜头伺服系统提供电力和数据连接（录制开始/停止、光圈控制、自定义按钮）。B4接口镜头可以使用AMIRA B4接口，也可使用B4到PL接口转接器或者第三方转接器，它们的放大率大约为2.5倍。



和我们熟悉的胶片摄影机一样：使用不锈钢垫片设置镜头接口的法兰焦深



如果你好奇工厂用什么来检查镜头接口的法兰焦深，告诉你是DENZ FDC公司的Flange Depth Controller



在连接到摄影机输出接口的显示器上观察，当红色线条排列在两条绿色线条正中间，就可以确定法兰焦深（52.00 mm）无误。



如果测量正确，FDC的校正手动转盘会显示“0”。它的校正精度为.01 mm，反应垫片厚度的增加或减少。

AMIRA工厂之旅 (续)



电子取景器



测试AMIRA



ARRI享誉盛名的可靠品质保证：质量管理中心负责人塞巴斯蒂安·朗格（Sebastian Lange）（中）和部分团队成员。（AMIRA产品经理马克斯·杜尔在最右边，抱着他的宝贝。）



AMIRA准备出货



装配团队的圭多·费尔伯（Guido Felber）推着整整一车崭新的AMIRA，准备送到装运部门。

如沃尔特·特劳林格所说，这些不是“匿名的摄影机”——每一台摄影机都是根据客户的特定配置制造的。

AMIRA带来ProRes UHD



凯文和大卫·库里奥联合法国奥运拳击冠军布拉伊姆·阿斯罗姆（Brahim Asloum）使用PhotoCineRent提供的AMIRA拍摄了一个推广视频。照片由PhotoCineRent拍摄。

那些还在朝AMIRA商店去的路上磨磨蹭蹭的纪录片工作者假如听到这个消息，毫无疑问会立刻按下拨通ARRI的快速拨号键。如果他们的犹豫不决，到目前为止，是因为这个不祥的组合同“面向未来”，那么这份焦虑可以平息了。

野生动物摄影师索菲·达林顿（Sophie Darlington）最近写到：“我认为许多野生动物影片制作公司会等待4K版本来满足那些对像素挑剔的人。”是的，索菲，这次升级可能很适合你和他们。

ARRI的纪录片风格AMIRA摄影机有了新的软件升级，允许它记录ProRes UHD文件，能够满足目前对UHD/4K的需求，同时还能治愈因为担忧“面向未来”导致的头痛症。

越来越多的制片人、录影棚和制作公司已经开始考虑如何去适应UHD传输、观赏、流播出或者下载，以保障他们节目内容的长久性。那句老话“等下一代标准出现我们再做”已经不再可信。（还记得电视台和录影棚花了多长时间才完成从标准的16mm向Super 16mm转换？那时世界上每一台新生产的摄影机早就已经装上S16片门了。）

对于需要UHD输出能力的制作项目，现在AMIRA拥有以最高60fps、超高分辨率（UHD）3840 x 2160像素直接在机内CFast 2.0存储卡上记录全格式ProRes编码的能力，这项功能可以通过购买一份软件许可证（现有的AMIRA摄影机还需要做一次影像传感器校正）获得。新功能响应了AMIRA用户的意见反馈，其中一些用户已经因为UHD/4K输出这件事情被他们的客户纠缠很久了。AMIRA摄影机的画面质量、处理性能和可编程系统架构（FPGA）让这一切成为可能。

无论一个制作项目追求的是从拍摄到播出、从策划到发行的UHD

流程，或者仅仅是希望以UHD格式来确保适应未来需求以及保证未来的潜在利润。现在AMIRA提供的简易升级方式都无需在后期制作中进行任何额外的处理。

对于电影大片，4K上采样可以在视觉特效和其它2K后期制作完成之后进行。对于某些快节奏的AMIRA拍摄工作，也许就没有那么多时间和资源进行这些后期处理工作，这就是为什么人们需要机内直接输出4K或UHD。

AMIRA的UHD输出采用的是与ALEXA片门全开模式提升到相同分辨率做4K发行同样高效的1.2x上变换过滤器。AMIRA上变换至UHD的过程在机内进行，而且是实时的。

输出UHD扩展了发行渠道，14档动态范围、色彩表现、对比度、影像风格一如往常，通过让影像传感器生成的高质量影像数据匹配更高空间分辨率的格式，这次UHD升级回应了某些地区与制作公司对于4K发展的关注，令AMIRA适用于任何项目，无论需要何种输出能力。

ARRI公司AMIRA产品经理马克斯·杜尔（Markus Dürr）说：“从全世界每个角落反馈回来的AMIRA正面信息都是压倒性的，很明显这款摄影机取得了巨大的成功，已经在非常多的各种各样挑战性的工作中得到应用。它非凡的画面质量、易于使用和丰富的功能早已获赞誉不断，新的ProRes UHD输出会把这些优势发挥地更加淋漓尽致，为类似中国这样地区的用户增加价值，在那里，4K是行业关注的一个主要焦点。”

ARRI的IBC展位11.F21，在Cinec的展位：3-C01

ARRI ALEXA 65



ARRI ALEXA 65



65mm数字电影摄影机
ARRI A3X COMS影像传感器
画幅等效于5片孔65mm胶片
分辨率6560 x 3102
影像传感器尺寸（有效图像区域）54.12 x 25.58 mm
影像传感器图像对角线：59.87 mm
ARRI XPL镜头接口（口径64 mm）



ALEXA 65原型机照片，摄影：戴维·扎克



LDS镜头元数据系统
与ALEXA XT摄影机附件通用
电子快门 5° 至 358° ，可 $1/10^{\circ}$ 增量调节
帧率20至27 fps（计划于2015年初升级至60fps）
感光度160至3200，原生感光度800
动态范围大于14档

ARRI ALEXA 65: 重启65mm



想像一下，把这些剧本扔到电影公司高层面前的情形：

“《哈姆雷特》和《万世流芳》、《环游世界八十天》、《南太平洋》、《宾虚》、《西区故事》、《阿拉伯的劳伦斯》、《叛舰喋血记》、《疯狂世界》、《埃及艳后》、《窈窕淑女》、《音乐之声》、《万世千秋》、《吉姆老爷》、《霹雳神风》、《2001太空漫游》、《瑞安的女儿》、《巴顿将军》……”

高层一定会马上为这一连串影史上最伟大的65/70mm影片大开绿灯。然而，这里面有一个小小的落伍玩意儿，关键词：胶片。

这些以65mm宏大格式拍摄的伟大电影，所花费的精力也是史诗级的。有时每一条镜头拍摄完毕，需要用润滑油才能移动自重超过30公斤的摄影机，而安装过程更是，简单点说吧，不灵便。每10分钟的胶片，冲印和素材处理的平均费用甚至高达2500美元左右。

尽管如此，65mm大画幅摄影一直以来都是众人梦寐以求的格式，是几乎每一个摄影师、导演和制片人的心头草。它有一种魔力，也许，就和有一次理查德·阿维顿（Richard Avedon, 1923-2004，著名人文摄影师）描述大画幅平面摄影的那样：“它需要你去思考、去构图，去放慢节奏更加仔细地创作。”

现在，一款全新的大画幅65mm数字电影摄影机出现了，它就是ARRI ALEXA 65。这句话里面让人心潮澎湃的字眼是“65mm”，而实现它的字眼是“数字”。

不妨设想一下影像传感器面积增大3倍的ALEXA（35mm）机型。ALEXA 65拥有大家熟悉的ALEXA机身风格，外形尺寸和重量几乎相同，略宽，装备了一块65mm格式数字影像传感器，再加上全新的65mm镜头群。

有三个团队吵着要率先试用这些只供租赁的新型摄影机。追求宏大场面和顶级特效的创作人士将会从ALEXA 65的大画幅、高分辨率、浅景深特性中受益。我最近看到的影像令人瞠目结舌，各方面都比当前的任何3D放映生动得多，仿佛伸出手去就能碰触到他们。

技术狂会迷上ALEXA 65摄影机的6K分辨率以及和现有ALEXA 35mm系统无缝对接的能力。

这一格式在历史上曾经诱使观众离开电视机重新回到影院，制作人、发行商和放映商一定会为它的再次出现而感到欣喜。

就如劳伦斯在影史上最伟大的大画幅电影里所说的那样：“我想这一定会很有趣。”

ARRI董事总经理弗朗斯·克劳斯访谈



既然《金融时报》有个专栏叫作“与FT共进午餐”，那么《电影与数字时代》的专栏就理所应当取名为“与FDT一起吃个饭”。几周前，ARRI公司的董事总经理弗朗斯·克劳斯（Franz Kraus），还有ARRI Rental CEO马丁·凯撒（Martin Cayzer）、ARRI Rental技术市场经理尼尔·范索姆（Neil Fanthom）、ARRI数字影像系统技术部门负责人麦克尔·希思林斯基（Michael Cieslinski）邀请我到慕尼黑格调高雅又美味的特里萨格雷尔饭店一起用餐。这次访谈从牛排上桌后开始，接着通过电话和电子邮件又继续进行了数周。

乔恩·法尔：让我们从ALEXA 65摄影机的理念开始吧，什么时候产生这种想法的，为什么？

弗朗斯·克劳斯：随着ALEXA的成功，我们希望制造一款影视行业迫切需求的机型，我们设想到了——一台真正的65mm格式摄影机，在它身上尽可能吸纳ALEXA的工艺和成像技术。这个想法在ALEXA发布后不久就有了，但是真正开始实施还不到一年半。

我们希望保留动态范围、色彩表现和ALEXA身上所有这些成功的元素，但同时我们也要尽可能增加分辨率，重现这一种我们25年前就已经用Arriflex 765推向市场的格式。我们要打造一个不折不扣的65mm影像传感器。

我想维托里奥·斯托拉罗（Vittorio Storaro，意大利电影摄影师）在拍摄《小活佛》时是第一批把Arriflex 765摄影机投入实际应用的摄影师，25年前这还是非常罕见的格式，在数字时代，65mm怎么了？

遗憾的是，765发布后不久，70mm胶片放映形式就退出了影院舞台。搭配诱人的DTS和DOLBY 5.1数字音频系统的35mm胶片取代了高画质的70mm胶片。那段时期电影行业更为关注的是如何节省成

本，例如胶片高速冲印，这些做法并非全是为了影院观众的利益着想。没有了70mm发行渠道，对65mm胶片拍摄的需求也受到了抑制。

65mm数字记录系统要远远比同规格的胶片系统简单而且经济，基本上就只有65mm摄影机和镜头的投入，没有昂贵的胶片购买、冲印、缩印或者扫描的成本，而且还有海量的数据储存能力和强大的数据处理性能。

那么为什么这种格式还是吸引了那么多关注？

现在的需求大概还很少，我想应该是需要大画幅拍摄的人群，不管是IMAX、65mm或者VistaVision，那些沉迷于大型格式之美的人。增加了这么多像素，结果是大不相同的，增大了成像面积，却保持着同样精细的胶片颗粒结构

在数字时代尺寸同样重要。

你可能还记得十年前我们和ASC摄影师比尔·本奈特（Bill Bennett）拍摄过的那条6分钟的演示片《尽善尽美》。那是用来衡量和比对数字拍摄设备性能和发展的参考影片，它的素材曾经放在全世界很多早期的4K显示设备上做演示。那个时候数字拍摄的效果还相当低劣，大画幅胶片的画质一枝独秀，而ALEXA 65的目标就是达到并且超越65mm胶片。

以你在成像技术领域的背景，我知道你对色彩学和影像分析有很深的研究，你最看重哪些因素？

ALEXA的成功最为重要的因素可能是像素点的巨大宽容度。我们竭尽所能使它达到甚至超越电影负片的水平，因为我们很清楚这样宽广的曝光宽容度背后所蕴含的价值，它降低了拍摄难度，最终带来更加出色的图像；另一个重要的因素就是色彩还原能力。两者的重要性不分伯仲，而且密切相关。有时为了更逼真地还原色彩需要牺牲一些动态范围，如果你不这么做，在暗部和高光区域的色彩就很有可能失真。

因为摄影指导总是非常迷恋画面风格这件事，你如何定义这台新的大画幅摄影机的画面风格？可不可以描述为景深有差异、更大的动态范围、更高的分辨率或者有更优秀的色彩表现？

它具备35mm ALEXA身上所有的优点，完美匹配它的成像效果，除此之外，它还能够捕捉大量的精致细节。除了分辨率的差异，其余的成像特性和ALEXA摄影机家族的那些同胞完全一致。

在分辨率方面，我们关注的是如何消除伪色，最真实地重现复杂的真实世界场景。因为胶片——具有随机的颗粒结构——在设计上有效避免了产生伪色，因此65mm胶片的图像就是我们设计光学低通滤镜时的参考对象。

如果你拥有充足的像素点，就可以设计一个光学低通滤镜，通过牺牲一些分辨率来避免产生锯齿。反之更高的分辨率能保留更多细节，但是会产生一些锯齿。

这是每一个制造商都需要面对的取舍问题，如果你研究一下市面上的摄影机，会发现他们的做法各不相同。

取消了低通滤镜的新型数码相机怎么样？

对于照相机，如果分辨率够大，取消光学低通滤镜是可行的。但动态影像比起静态图像要严苛得多。没有低通滤镜的摄影机在慢速平移的过程中，影像传感器完全无法解析那些微小的细节，取而代之生成粗糙的低频纹理，肉眼观察非常明显，难以接受。如果是一台照相机，这些纹理是静止不动的，难以察觉。

你们是怎么想到给新摄影机取这个名字的？

ALEXA 65，取这个名字再简单不过了，因为它的血统和做工是一台真正的ALEXA，而“65”来自于它是65mm胶片摄影机的数字版，以前的发行格式是70mm拷贝。

65mm数字格式通过什么方式发行？

其实它的文件和ARRI ALEXA（35mm）是一样的，只是数据量更大而已，和ARRIRAW工作流程兼容得很好。它是一台只拍摄RAW格式的摄影机，因为我们追求的是最高画质，不仅仅是最高分辨率，还有最好的色彩表现，最大的动态范围，没有任何的压缩损耗。

这台摄影机生成的数据量相当可观，处理起来并不简单，也不会很廉价，这一点可能会影响到它的普及。

请解释一下它的工作流程。

ALEXA 65是一个摄影机系统，包含一台机身、一套专用的65mm镜头和一台专用的Codex Vault图像处理&储存单元，这台Codex Vault就像处理普通ALEXA的素材一样处理ALEXA 65的RAW数据。整个拍摄系统会以租赁套装的形式出现，以确保整体的性能表现和服务品质。我们希望提供一套完整的系统，而不是只奉上光杆机身，然后强迫大家再去添置各种组件。

这是一套大而全的系统？

它必须是一套大而全的系统。在首次拍摄时，还会有一名专家到现场确保一切设备以最佳状态运行，最小化技术层面的干扰。

将来有没有可能增加更多镜头，也许还会有不同的接口？

我想这完全取决于影视行业对这款摄影机的接受程度如何。

这种大型的数字格式会影响到数字电影的放映方式吗？DCI（数字影院标准）规范需不需要改变？

如果我没有记错的话，最初的DCI规范是2005年制定的，虽然听上去好像就发生在昨天，但在信息科技时代这已经算是远古的事了。那时的个人电脑、存储媒介和数据码流都和今天天差地别，现在的放映技术也有了显著的进步，况且数字电影标准建立时，胶片放映仍然是主流，数字标准必须向胶片固有的局限性妥协。

至于分辨率，现在规范定义的4K数据码流和2K是一样的，这就意味着高清晰度细节——4K诞生的初衷——因为码流受到限制，在JPEG 2000编码的过程中被舍弃了。

展望未来，没有了胶片的约束，我认为更高明度、更高对比度和更高帧率的放映方式——作为一种选项而非普遍情况——是应该会出现的。当然了，为了容纳更高分辨率、更高帧率和更大的动态范围，数据码流必须有相应的增长。

你之前说使用这台摄影机的花费更高，大部分的开销是不是都花在后期制作环节？使用成本会高很多吗？

大多数DI机构都声称他们准备好应对4K了，但是，如果包含有大量CGI和VFX镜头、不同的版本，而且全部是4K格式，你拿出这些TB量级的海量数据，那么我想他们一定会要求增加费用的。

视觉特效的世界会改变吗？到目前为止他们大多还是愿意在2K下工作，但是好像视觉特效行业对这台新摄影机同样兴趣满满。

高分辨率低噪点的无瑕疵画面非常适合用来做特效镜头，因为可以重新构图、缩放或者做稳定跟踪，过去VistaVision做到的那些事情现在能够以数字化完成了，而且我敢断言，现在做得更好。

可以想像得到一些高端广告也会喜欢使用它，因为广告公司的美术总监总是喜欢追求极致。

对这一类型的应用我非常有信心，而且我认为一些特殊环境的应用也有很大的机会，比如汽车发布会的开场影片或者时装秀，在这些场合，巨型屏幕上的画面需要完美展现。

ALEXA 65是否只能从ARRI租赁到？你们会提供给大型的租赁公司转租吗？

ALEXA 65将作为一套完整的系统由ARRI Rental Group独家投入市场，以后会有企业对企业的租赁模式，我们也希望能够为经常购买我们产品的客户提供服务。不过再次重申，它会作为一套完整的系统提供。

你们永远都不会销售这款摄影机？

话不能说得太过绝对。不过说真的，当我们最初为这样一台摄影机研究市场时，发现购买的意向是非常微弱的，几乎所有的租赁公司都说：“如果你们做出来了，而我们需要展示的话，能够转租给我们最好不过了。”而我们的客户里面真正有兴趣投资拥有一台65mm摄影机的根本没有，这就是为什么只把这个项目交给我们的租赁集团，他们致力于这个项目，而且提供资金支持。

当前的商业环境中，这款摄影机如何为ARRI定位？

我好像说过了，ALEXA 65是在ALEXA的成功基础之上，增加巨大数量的无伪色像素诞生的。假如说，举个例子，你是为了长时间在银幕上展示那些大全景镜头，那么这台摄影机确实很适合用来“卖弄”。给予导演和摄影师们创造独特的65mm绚丽画面的能力，还有制作极致的视觉特效——这些实际案例才是设计这台摄影机的目的所在。我们确信这个产品已经为极其高端的影视制作准备好了。

马丁·凯撒和尼尔·范索姆访谈



从左至右：ARRI Rental首席执行官马丁·凯撒（Martin Cayzer），ARRI Rental技术市场经理尼尔·范索姆（Neil Fanthom）

在今年四月举行的NAB展上，我收到一条神秘的手机短信：“中午十二点，ARRI展台背后见。”午饭时间不用去傻傻地排队领便当，通常我是很开心的，但这一次感觉太诡异了。约在正午时分一座沙漠中建起来的城市，是惹到哪个厂商了？还是《电影与数字时代》的报道得罪了拉斯维加斯某个有头有脸的大人物？罗伯特·德尼罗在吕克·贝松的《别惹我》里面痛扁那个倒霉记者的画面浮现在了我的脑海里。

我被护送着从楼梯进入了拉斯维加斯会展中心的地下区域。幸运的是，马丁·凯撒、尼尔·范索姆还有戴纳·罗斯（Dana Ross，2014年4月加入ARRI Rental任国际市场经理）和我想像中完全不一样，在我保证不透漏半点风声而且签下了各式各样的一堆保密协议后，他们邀请我夏天到慕尼黑进行一次绝对全新的探险。

场景切换：七月的一个雨天，慕尼黑的Türkenstrasse大街，室内，ARRI公司顶层的阁楼间。这是一个名副其实的秘密工作室，充斥着软件、影像传感器、各种电脑、研发设备、线缆和模型，还有一群睡眠不足的工程师和一台工业级的强效意式咖啡机。马丁·凯撒是ARRI Rental集团公司的首席执行官，尼尔·范索姆则是技术市场经理。我们谈到的话题是ARRI的新摄影机ALEXA 65，当时这个机型还没有名字，只有一个代号“奥斯丁”（AUSTIN）。我觉得比起用德克萨斯一座城市的名字或者《王牌大贱谍》的主角来命名，ALEXA 65确实要好得多。

乔恩·法尔：从NAB的通道到这里是一段很长的路。

马丁·凯撒：当我们最早讨论未来的摄影机技术时，我们的想法只是：“ARRI Rental集团公司和这个产业的长远未来在哪里？如何继续紧跟产业、贴近客户？什么事物即将会改变，我们又需要做些什么来创新和提供最先进的技术和服务——做点特别的东西？”

我们首先问自己的问题之一就是：“全世界电影、电视剧和电视广告这些制作项目未来的潮流是什么？”

最近已经有一些各种各样的票房统计结果发布了，我们关注了一下我们认为的行业发展方向和背后的新技术，非常有意思。除了沿袭我们的传统，继续与摄影师、工作人员和导演们保持紧密联系，现在我们ARRI Rental Group和视觉特效总监、后期制作总监探讨的时间比以前任何时期都多，我们讨论技术层面问题的角度更加宽泛，不再局限于成像技术。

我们发现高成本投入的视觉特效类大片增长很快。

这种趋势会保持下去吗？我们如何为这类制作提供最好的服务？我们查看了一些分析材料，2013年全球票房排名前100位的影片中，91部都是真人演出的电影，全球票房总额高达349亿美元，比2012年增长4%。我们看到一个显著的趋势是国际票房，美国本土外的票房总额现在大约已经占到全球票房的70%了。

就是说美国国内的票房收入大约是80亿美元？

马丁：2013年美国国内的票房差一点才到110亿美元。

相比起来很少，这里有一个惊人的统计数据：我听说早餐麦片在美国都是一个价值800亿美元的产业了。

马丁：去年中国的票房收入增加了27%，这很惊人。现在国际票房收入排在第一位的国家就是中国。金砖四国（巴西、俄罗斯、印度和中国）的增长幅度巨大，在这样的全球化趋势下，倚重视觉特效的大片在国际票房上表现得非常抢眼。我们再来看一下IMAX的趋势，从成果来看发展地越来越好，自2008年9月起到现在，全球范围内就已经安装了860多套影院系统，在中国有160块IMAX银幕。

综合来看，我们总结出来的趋势是大画面的、由真人出演、视觉特效元素丰富的电影，而我们需要做的就是提供这些制作项目正在寻求的新技术：大画幅、高分辨率，还要能够与当前的拍摄和 workflow 标准无缝集成。

而且这不仅仅是为了电影，现在我们还常常聊到电视正在引领4K发展。

你怎么看待电视行业这种需求？

尼尔·范索姆：4K可能是由电视来推动发展的，这是件很讽刺的事。

马丁：影像捕获、数据存档和视觉特效。如果说到光鲜的设备、技术，以及内容的品质，传统的电视台和一些新出现的内容提供者比如Netflix和亚马逊在很多方面都处于领先地位。我们关注的是那些极其高端的对技术持续发展和革新要求挑剔的主流电视剧市场。

马丁·凯撒和尼尔·范索姆（续）

我们作为一家租赁集团如何做到这一点？这是一个关键的问题。我们需要全球化协作，集团拥有ARRI旗下具有同样理念的在世界各地独立运作的租赁公司。我们是整合的企业，但以前的连系并不像人们想像的那样紧密，这个问题需要解决。我们有五个不同的品牌，确实会让人摸不着头脑，就像大家问到的：“美国境内的ARRI CSC和伦敦的ARRI Media是不是一回事？我们是不是属于同一家集团的？”

而且，对于满世界跑的摄影师、制作团队、后期公司和视觉特效群体，这个问题尤其不容小视。我们必须出现在正确的地方，事实上，这个月我们就刚刚在亚特兰大新开了一个办事处，因为高端电视剧和电影的制作在亚特兰大的优势明显。

你提到的这五个品牌是哪几个？

马丁：德国国内的ARRI Rental，英国的ARRI CSC、ARRI Media和ARRI Lighting Rental，还有Illumination Dynamics，在7个国家有17个办事处。

从今年十月起，我们位于全球的租赁公司，包括我们的灯光和设备租赁业务都将归入我们的新品牌之下，除了Illumination Dynamics。这是因为它的租赁业务更加集中于移动光源技术、广播电视和活动，所以保留这个名称很合理，至少未来近期不会变。不过，它当然还是属于ARRI Rental公司旗下的品牌，是我们集团不可或缺的一部分。

当摄影师出现在世界的某个地方，他们只需要知道这是一家ARRI旗下的租赁公司，ARRI的产品或服务应有尽有。两年前我加入ARRI担任ARRI Rental Group旗下公司的首席执行官，就是要让我们全球的租赁公司更加紧密地融合在一起。

ARRI Rental Group的结构是怎么搭建起来的？

马丁：我的第一个举措是组建集团的高级管理层团队，由我、西蒙·布罗德（Simon Broad）、托马斯·洛尔（Thomas Loher）和戴维·埃弗里特（David Everitt）组成。

托马斯·洛尔同时也兼任我们在欧洲大陆租赁业务的主管，他是一个洞察力敏锐的业务经理，对这个行业了如指掌。

戴维·埃弗里特是我们英国分部的财务总监，财务管理与分析能力出众。

西蒙·布罗德是我们美国区域租赁业务的总裁，拥有30多年成功的行业经验和市场工作经历。

这几个管理者集合在一起能够纵观ARRI Rental全球业务运作的方方面面。我们还任命尼尔担任技术市场经理，通过他把我们全世界所有的技术人员揉合在一起，提出建议，帮助开发新产品。我们组建了一个镜头团队，现在又有了个工作流程团队。我们的一个全球市场技术团队会定期碰面，由尼尔主持研讨，交流技术问题以及这些技术如何匹配我们的客户需求，我们的客户在寻求什么，我们又如何去实现它。

你可以想像得到我们租赁公司这些人的技能、知识和经验的专业程度，通过把他们更进一步地融合在一起，我们完全有能力开发出激

动人心的新技术。我特别需要提到的是我们镜头研发策略的负责人曼弗雷德·简恩（Manfred Jahn），他的贡献巨大。

我们还应该铭记比尔·洛弗尔（Bill Lovell，1955-2013），推动这个项目的ARRI Rental技术专家。在2013年的项目启动会议前夜他不幸去世了。比尔起草了最初的ARRI Rental摄影机技术规范要求，其中大部分沿用至今。他与弗朗斯·克劳斯还有ARRI团队推动了D-20、D-21和ALEXA的研发，ALEXA 65将会是他多年心血的巅峰之作，他对ALEXA 65的启迪与影响我们会长久地牢记于心。

戴纳·罗斯刚刚加入了我们，他是我们洛杉矶第一个ARRI Rental业务代表，他的任务当然就是处理与社群、摄影师、后期制作机构和视觉特效群体的关系。

在Technicolor工作时戴纳就是摄影师们的死党。

马丁：戴纳现在是我们的国际市场经理，他的工作真的就是走出去告诉大家我们正在做什么，和人们谈谈我们的目标，倾听他们的意见再反馈回来。在我们租赁公司向来比较沉寂的地区建立起一种稳固的互动关系。无论你是墨西哥、澳大利亚、新西兰、英国或者任何国家的摄影师，某个时候你都很有可能会去洛杉矶。我们之前从来没有特别安排过集团的人去那里，我们很幸运能有戴纳这样知识技能丰富、人际关系广泛的人加入。

接下来的幕后工作就是建立通用的整合运作系统和流程，不止是技术和品牌推广那么单一，它更注重的是在集团所有公司内部执行一套通用的业务运作方式。现在我们设立了一个质量控制团队，早前在我们集团，每一个单独的子公司有各自的一套方式处理摄影机套装和设置这类事务。现在我们必须推行一套通用的方法和相同的质量控制标准。我们的这个团队会从更加全球化的角度研究技术方法并且提出实现的途径。因此，这是另一个非常积极的方面。

戴维、西蒙、托马斯、尼尔、戴纳和我，以及整个团队的真正目标，是令ARRI Rental不仅是一家租赁公司，还要成为一个创新者。ARRI的销售部门已经确定以销售为目的来开发ALEXA 65摄影机产品是不可行的，受众群太小，价格因而会居高不下，况且，还需要开发一套完整的系统来搭配，包括镜头群和工作流程。

ALEXA 65项目中，和你们对接的人是谁？

马丁：这款摄影机是由ARRI R&D Group研发，ARRI自己制造的。阿齐姆·奥勒尔（Achim Oehler）是这个项目的负责人，我们可不能抢了他的这个功劳！不过，ARRI Rental确实也为这台摄影机的技术规范 and 系统整合做出了重要的贡献，找到Codex成为我们的工作流程伙伴，还有IB/E Optics成为我们的镜头合作伙伴来完善这套系统。这些基本上都是通过ARRI Rental谈成的。通过遍及全球的所有这些团队的努力，ARRI Rental有能力让这个项目成为现实。

这是一点点背景故事，关于“我们是否有能力研发出类似ALEXA 65机型这样的核心技术？”我们有这种信心。

我们做的第一件事情是在去年11月用ALEXA XT B+W试水。这个方案和ALEXA 65相似，技术开发出来但是并不会上市销售，能卖



出的数量肯定太少了。然而，这是一个独特的科技产品，有着独特的视觉风格，作为租赁的产品，ARRI Rental Group有能力运作起来。通常，电视广告客户是最能接受新点子、率先采用新设备的群体，这正是他们想要看到的那种创新技术产品。

ALEXA 65是不是你们唯一一个独家经营的项目？

尼尔：这是一个Rental Group打磨出来的产品，因为当我还在慕尼黑ARRI总部工作时，它本来属于研发部门，没有人知道该拿它怎么办。ASC摄影师比尔·本奈特（Bill Bennett）通过红外线摄影的方式用这台摄影机拍了一条很棒的奥迪广告后才吸引了很多关注，引起了内部的一些讨论：“这个产品能卖吗？或是应该通过租赁方式推出？它到底有没有市场？”

这是Rental Group纳入帐下的第一个产品，因为数量非常有限，新技术推入小众市场前我们没有能力做市场摸底调查。但结果反响非常好，特别是在高端的音乐电视制作领域，比如最近凯莉·米洛（Kylie Minogue）和约翰·纽曼（John Newman）的黑白MV看起来非常精彩，而且好几个广告已经使用这台摄影机拍摄过了，有黑白也有红外线摄影。一段时间以来奥迪采用的ALEXA B+W红外线摄影的风格效果都非常好，给他们新车的广告片带来了极具冲击力的视觉风格。

电影制作领域的步伐要缓慢一点，不过因为它硬朗且对比强烈的画面风格，我相信它在电影领域的机遇不久的将来就会出现。

关于ALEXA 65，我们考虑到了发布之初的宣传问题，还有这套摄影机系统未来的应用程度。我们要传达的基本信息非常简单——它是一款基于ALEXA技术开发的65mm大画幅格式数字摄影机；ARRI总部委托ARRI Rental独家运作；ARRI Rental与IB/E在镜头群研发上开展合作，并且与Codex工作流程合作；这一整套量身打造的65mm拍摄系统显然是高端影视制作切实可行的选择。

“大芯片”确实是这台摄影机的精华所在，关于它的尺寸，你一眼就猜到了八九不离十，乔恩，你的估测能力很厉害。

给我详细讲讲ALEXA 65上的新型影像传感器。

尼尔：这块新的影像传感器成像区域面积比Arriflex 765还要大，它的实际尺寸是54.1 x 25.6 mm，非常宽，非常高，当然分辨率也非常高。画面上留有额外的“空间”非常重要，宽广辽阔的远景是摄影师们喜爱的风格，而视觉特效总监需要较高的镜头来获得挪移空间。

能够同时覆盖全宽和全高区域是它显著的特点，因此参照对象应该是65mm片门。就人体工程学而言，它的外形尺寸和重量都和ALEXA Studio相似，显然在易用性上要超过65mm胶片摄影机。而且，因为我们能够机内直录无压缩Arriraw，所以对那些既需要无压缩的画面质量，又需要现场高度灵活的项目，这套装备比起65mm胶片设备会更有吸引力。

总的来说，有的人可能认为它不过是给ALEXA XT装上了65mm影像传感器。这样简单地一笔带过对研发团队很不公平，从技术角度来讲它是一台非常、非常复杂的摄影机，你肯定想像得到。还有，如马丁提到过的，我们推出了一系列全新的65mm格式定焦和变焦镜头。这些镜头是用哈苏(Hasselblad)的相机镜头改装而成，整套镜筒是全新的设计，新的光圈设计和对焦/光圈/变焦调整装置完美适用于65mm电影拍摄。

这台摄影机的路线图是什么样的？

尼尔：从发布的第一天起，我们就知道客户反馈回来的第一类问题会是：“ALEXA 65的拍摄帧率能不能提高？”和“录制时间能不能延长？”我们已经考虑到了方案，我们有非常简单的方式来解决这两个主要问题。

ALEXA 65与ALEXA有着非常相似的可持续性发展的路线图。经过这段时间，大家都很清楚ALEXA的发展动态，拍摄帧率提高，也支持更大容量、更快的录制媒介。

和ALEXA XT相比，在这台摄影机内我们也采用了类似程度的模块化设计。我们有这个能力，并且也计划在机身内使用XR Capture Drive模块，使ALEXA 65的录制技术提高一个层级，这将是性能扩展方面最先要执行的举措。

目前我还没有办法向你透露全部细节。但是第一次升级，也就是录制硬件的升级会在2015年第一季度初期完成。会有更高的帧率、更长的录制时间、更大容量的Capture Drive。

现在的容量是多大？

尼尔：512G——就是我们熟悉的标准XR Drive，我们正在计划中的更大容量的新Capture Drive会显著延长录制时间，而且它们的速率也会比现在的XR Capture Drive快得多，以期适用于更高码率的无压缩素材记录。这款摄影机的架构设计能够以超过2 GB/s（注意不是Gb/s）的数据码率长时间持续拍摄。

每秒2 GB，那现在的数据码流是多少？

尼尔：使用XR Capture Drive：860 MB/s（注意不是Gb/s）。

马丁·凯撒和尼尔·范索姆（续）

ALEXA XT也是一样吗？如果是的话，你们是怎么做到的？

尼尔：在16:9模式下，ALEXA XT最高能够以120fps帧率机内直录无压缩的Arriraw素材，这是非常了不起的成绩。计算一下，16:9宽高比的Arriraw素材，分辨率2880 x 1620像素，12bit色彩深度，每秒120帧，那么860 MB/s的数据码流还剩一点点余量。你可以想像一台ALEXA竭尽全力以120fps的帧率持续工作的情景，ALEXA 65的常规格式就是这种规模的数据量。

马丁：如尼尔所说，24fps只是它的基本格式。正如之前的ALEXA，发布后数月我们还会为它增加扩展功能，提高帧率、增加录制容量和格式。

尼尔：只要记录格式确定，易用就变得很重要了。首先，这台摄影机支持5片孔65mm和8片孔35mm（VistaVision）录制模式，这些模式可以机内裁切，或是通过后来处理。会附有一份白皮书，涵盖了摄影机使用或者工作流程的最佳方法。我们都觉得给予制作团队选择格式和数据足迹的自由非常重要。

为了让摄影师们更容易理解，我们还想谈一谈录制格式的问题，那就是录制格式是基于胶片标准的。ALEXA 65的菜单选项与标准的胶片格式关联，分辨率没有“多少K”的概念，无论以任何模式拍摄，都不用担心“K”不够够用。因此，当你选择镜头或者构图时，不需要考虑分辨率这个因素。

你之前提到了哈苏的光学产品，目前你们会发布多少支镜头，有什么计划？

尼尔：我们正在为明年的发布开发更多的定焦和变焦镜头。我们会发布八支定焦，覆盖了很大范围焦段，还有一支变焦镜头。紧随这支变焦镜头其后还会有另一支变焦镜头推出，接着又是一些定焦镜头。为了丰富产品线，我们还有用在Arriflex 765胶片摄影机上的蔡司、哈苏镜头群，那些都是素质非常高的镜头，而且还能带来不同的精致画面风格。

给我介绍一下工作流程吧。

尼尔：基本上，我们选择了两种Codex Vault配置方案。一种是新的加强版Vault S，配置有新的固态硬盘存储模块，使得Vault的运行比以前快得多，机械硬盘的写入速率不再是工作流程的瓶颈，所以XR Capture Drive备份素材会相当快。快速取得数字负片内容是这台摄影机工作流程的一个重要部分，是其余工作流程高效运行的基础。

然后还有一个新版的Codex Vault XL。目前Codex正在进行性能测试，我们给它取名为Lab 65。除了快速的固态硬盘驱动器，这台Vault XL还装有24核的CPU，能够极大提升ALEXA 65工作流程的任务处理性能。Vault S是你能够随身带到任何地方去的设备，尤其只有一两台摄影机工作的情况下适合给B组人员在次外景地使用。但是在现场或者录影棚里的制作项目，多台摄影机同时工作、大工作量的情形，Vault XL很可能用来在现场进行高负荷的数据传输。这一个版本的Vault可以提供接近实时的工作流程。我们有一个非常出

色的现场文件管理策略，在XR Capture Drive获取数据的同时处理速度比实时还快。

马丁：这些现场文件画质非常高。

尼尔：有HD ProRes 4444“源文件”，既可以直接使用，也可以进一步转码到画质略低的DNxHD 115、DNxHD 36等等。之前我已经说过，给予制作团队选择格式的自由，自主决定哪种格式更符合他们的工作需要。然后，我们的原始无压缩图像最高分辨率是6.5K。生成存档母带的处理时间会比，我只能说比ALEXA稍微长一点。

马丁：我想指出重要的一点，很显然需要一点时间才能让摄影机的数量和镜头群满足需求，我们同时也在尽力增强摄影机的功能性。然后，在2015年里，我们会和那些对这台摄影机以企业对企业商务模式运作真正感兴趣的人好好谈一谈。

ARRI会出售这台摄影机吗？

马丁：接下来的计划可能会是企业对企业的租赁或者由其它租赁公司转租的形式。

因为它不属于传统的ARRI服务网络，涉及服务、涉及镜头群，还有整体搭配和工作流程。我们不能只顾着把机身卖出去，它必须与整个系统紧密结合。

而且，在很大程度上ARRI Rental Group也需要好好掌控它，因为技术、服务、零件，一切的一切。这个问题要讲清楚并不容易，但是我们可以做到的。

非常激动人心，祝贺你们。

马丁：既兴奋又紧张。

尼尔：乐在其中。

马丁：不过你是对的，人们对这个格式充满热情，他们为65mm的数字继承人出现感到兴奋不已。

给我的印象很深刻，我认为你们这次推出的是大画幅摄影机历史上最吸引人的产品之一，真令人激动。

马丁：我想我们应该祝贺阿齐姆·奥勒尔，他是这次开发的项目负责人。

阿齐姆·奥勒尔访谈



阿齐姆·奥勒尔博士

阿齐姆·奥勒尔 (Achim Oehler) 博士曾任Arriscan项目负责人、D-20和D-21数字摄影机项目经理。从首批量产机型上市起即开始管理ALEXA项目。目前他是最新推出的ALEXA 65摄影机项目负责人。

乔恩·法尔：你们是从什么时候开始研发最早的35mm ALEXA摄影机的？

阿齐姆·奥勒尔：ALEXA摄影机项目起步于Arriflex D-20和D-21非常早期的时代，那个时期开始研发数字摄影机让我们很兴奋，但其实ARRI早在那之前就已经在进行数字化研究了。

Arrilaser胶片记录仪和Arriscan胶片扫描仪在模拟和数字世界的鸿沟上架起了一座桥梁。我记得当我还在担任Arriscan的项目经理时，和好莱坞和遍及全球的客户有过很多交流。听取他们对分辨率的想法，后来我们推出了6K胶片扫描仪，无论从分辨率还是动态范围来看，画面都令人震惊。虽然那时我们还没有6K的影像传感器，但我们开发出一套独特的方式从3Kx2K的影像传感器上生成了真实的6K分辨率影像。不仅如此，我们还通过两次曝光的方式实现了14档宽容度。

Arriscan差不多就说到这里，你应该能够看得出来我们的源动力一直是为了创造出令人印象深刻的图像。

我们在图像科学、影像传感器技术、软件开发、制造工艺和服务上的经验积累从Arriscan很好地应用到了其它项目，比如ALEXA摄影机。

ALEXA 35mm摄影机放出风声是什么时候？我记得是2009年的IBC上发布的。

ALEXA的故事是这样的。Arriscan项目完成之后，我接手了

D-20摄影机项目，ARRI打算以D-21的名称出售它。我记得很清楚，2008年底，金融危机来临了，2007年我们把D-21推向市场时没有预料到这种情况，（D-20最初是一台实验性的概念机，D-21本来是用来租赁的机型。）要开始销售它意味着我们必须要从它身上挤出更多的功能，比如写入像素校正和一些不容易实现的特性。

这台摄影机就是后来的ALEXA，我们听取了客户的意见，同时也关注着行业内的经济形势变化。我们全球的销售部门、产品经理和企业用户经理都在讨论我们的“下一代”摄影机应该是什么样子的。结论是我们需要一台能够录制ProRes的摄影机，还要有一连串这样那样的新功能。就在那个时候我们刚好根据现有的产品线研发出了一款新型的影像传感器。

但金融危机需要我们重新考虑那些“新功能”，制造一台经济型的摄影机。那是一个真正的挑战，因为我们已经确定了新影像传感器的架构，所以我们要用昂贵的影像传感器去制造一台经济型的摄影机。不仅如此，取景器和录制单元一个都不能少。

我们非常幸运有雄厚的财力保障来做这件事。因为金融危机到了那种程度，要投入的资金远超过我们的想像，多亏了ARRI才有可能实现。ALEXA摄影机取得了成功，随后，有了要基于那块影像传感器做一台大画幅摄影机的想法，这就是ALEXA 65的起源。

你说的大画幅的意思是比35mm大？

没错，越大越好。特别是我们的CTO和高级主管弗朗斯·克劳斯 (Franz Kraus) 先生，他希望做出一台史无前例的大画幅摄影机。

有意思的是，我又短暂回到Arriscan部门去。因为我们在ARRI Film & TV服务部门有一台65mm Arriscan。这是一台了不起的艺术品，是为了运用在大画幅市场而开发出来的。我们真的很喜欢大画幅，这是我们大部分人的热情所在。

要捕获高分辨率的大画幅影像，很显然我们需要开发一个新的影像传感器。我们热爱挑战，这可能是我们将要书写的另一个成功故事。简单地说，我们用了非常精细的工艺流程，做出了几乎ALEXA 35mm影像传感器三倍大的新型大画幅影像传感器。

D-21影像传感器的技术和D-20一样吗，还有ALEXA呢？

D-20和D-21是一样的，主要的变化只是D-21的加工环节。

ALEXA影像传感器的技术有变化吗？

ALEXA使用的是一块高端的高动态范围的影像传感器，像素单元面积相对更大。而且，它是一个模拟影像传感器，也就是说，模数转换器不在芯片上。因为不需要安置模数转换器，相邻的成像单元之间有更多的空间，利用这些额外的空间我们就获得了更大的像素区域。

AMIRA的影像传感器是不是和ALEXA的一样？

基本上是一样的，只有少许改动。它运行在更高的时序上，读取时间更短，这样AMIRA的帧率就可以提高到200fps。



让我们快进到ALEXA 65吧，你最早是在什么时候开始从事这个项目的？

影像传感器的可行性研究开始于2012年，项目创立于2013年4月，接着资金投入。从影像传感器实验性概念设计阶段开始，一直持续到2013年12月。那时候我们已经把影像传感器装进了实验摄影机运行，就是你在实验室看到的那台机器。

进入2014年，我们开始整机的设计。这里的时间有一点重叠，因为我们其实在2013年就开始准备主要的电路板了，否则我们不可能这么快完成并且推向市场。

你们在做实验概念机时，影像传感器制造商有没有给你们送来一些测试样品？

有的，通常会有10到12块晶圆，被称作工程版，但这些晶元的处理流程和量产版其实是一样的，需要切割、封包。这一回我们的做法有点特别，一般情况下设计公司会卖给你封装好的影像传感器，因为这就是他们的工作，但这次我们买的是裸片，由我们自己来封装，本来由设计公司处理的生产追踪和很多事务都是我们自己完成。

包括盖板玻璃也是你们自己安装，我昨天在ARRI的无尘室看到了。

能够一站完成非常好，否则，你就得把设备在组装工厂之间运来送去。

而且，直接的沟通也是我们成功的关键因素，不需要开视频会议，取而代之的是直接走到相应部门去开门见山地讲。

阿齐姆，给我们介绍一点你的背景吧，你是怎么进入这个领域的？
问得好，我是一个行星学家。

不好意思，你说什么？

我是一个研究行星学的地球物理学家，我做过六年的彗星研究。

你是一个火箭科学家？（俗语，形容具有非常高深的学问。）

火箭科学家，在好莱坞我一直都跟别人说我自己是个火箭科学家。有一次和几个好莱坞的家伙聊天很有意思，大家的观点不一致他们就对我发火了。其中一个说：“你以为你是谁啊，当自己是火箭科学家？”我就说：“嗯，是的，其实进入电影行业之前，我在欧洲太空总署（NSA）的一个项目里工作了6年，为“罗赛塔彗星任务”（为了解开行星形成前的太阳系之谜组织进行的无人太空船计划，今年1月20日罗赛塔彗星探测器从31个月的睡眠中苏醒，开始向地球回传信号）做基础研究。还有，美国国家航空航天局（NASA）喷气推进实验室采用了我在火星探路者计划（1997年携带探测器登陆火星）中的论文研究结论，能够帮助他们在火星漫游者计划（2003年火星探测计划）中更好地理解数字成像技术。”

那次聊天到这里基本上就结束了。

你参与过ARRI/洛克希德 Blue Herring项目吗？

没有，那个时候我在Arriscan胶片扫描仪的项目里。

你什么时候加入ARRI的？

1999年9月，我在ARRI的工作经历是Arrilaser胶片记录仪、Arriscan胶片扫描仪、软件团队主管、D-20和D-21数字摄影机、ALEXA，然后是现在的ALEXA 65。

你是不是把一些胶片记录仪和扫描仪上的技术和灵敏度特性应用到了摄影机的影像传感器上？

是的，它们都是和摄影机相关的同一类技术。我在做行星学研究时也常常用到遥感成像——利用摄影机在可见光和近红外光谱中的感光性。

从乔托号计划（欧洲太空总署发射的探测哈雷彗星的太空船）开始，我们在飞过哈雷慧星太空船上安装了精密的自动摄影机，这是有史以来第一次这么近距离观测一颗彗星，太吸引人了。我们还和格哈德·努肯教授（Gerhard Neukum, 1944/2/23-2014/9/21，在这次访谈后两个月去世）一起开发了拍摄火星的摄影机，可以拍摄真正震撼的3D影像，那台摄影机在上个世界90年代早期投入使用。后来我为摄影机和光谱仪制造商做了几年独立的软件开发工作。

你怎么会进入“光鲜刺激”的电影行业的？

机缘巧合，我遇到ARRI的首席色彩学家哈罗德·布伦德尔（Harald Brendel），最终到了这里工作。

你的大画幅摄影机开发团队里面还有谁？应该有色彩学家、影像传感器设计师……

我和麦克尔·希思林斯基（Michael Cieslinski）紧密协作。他是这块影像传感器的发明者，我的座位就在他旁边，基本上整个项目都是我们俩来管理和协调。他是模拟技术的专家，能够从架构的角度



对页：ALEXA 65研发团队。上图：概念“盒子”与完成的ALEXA 65摄影机

设计影像传感器，装什么芯片、怎么装，做这些决策需要极度缜密的思维条理，很少有人能做到。在一个非常小的结构上，必须站在各个角度考虑问题，没普通电子工程师那么简单。顺便说一句，Arriscan的影像传感器也是麦克尔设计的，从某种意义上说，他是行业技术领军人物。

我们有一位数字设计师雷纳，他的工作太重要了，很多人都低估了这项工作的难度。数字设计师要把代码写入可编程门阵列（FPGA）或者做专用集成电路（ASIC），是ARRI公司里面最重要的几项工作之一，而雷纳在这方面很厉害。

然后我们还有两位工程师，一位软件工程师是校准规程的专家，另一位是非常棒的硬件开发工程师。

我们还需要一位电子工程师，我们找到了戴维，他为团队带来了大量摄影机功能性的专业知识。在加入我们这个团队以前，戴维在ARRI Rental工作。

还有一位工程师，他的工作专注于一件事：影像传感器优化。换句话说，就是日以继夜调教这块影像传感器。尽管这是一个小团队，但是很遗憾我没有提到每一个团队成员。我们一共只有10个人，不过当然了，ARRI的一切基础设施我们都可以使用，我们的服务部门、制造部门和质量控制部门从很早的时候就开始协助我们这个项目。

我们和其它ARRI的研发团队保持着紧密的协作，交流想法和经验——有时在我们的咖啡厅，喝杯咖啡的休息时间就能聊出点什么。

是的，我注意到了你们工业级的超高科技咖啡机，很惊人。我不知道你们自己就有这么强大的影像传感器设计能力，我之前还以为你

们是从某些影像传感器设计公司采购的。

其实两种情况都有，我们会尽量自己做，实现我们的想法，这并不容易，很多设计公司目前还做不到。他们有他们自己的制造组件，通常的做法是让客户过去然后直接下单：“我要这种尺寸、这种速率，还有那种宽容度。”

然后他们会告诉你：“做不出来”或者“好的，我们可以做”，接着用他们的零件拼装。他们发明新的组件或者修改某个组件，接着再找另一家封装厂，最终结果全看你运气。

他们最不喜欢的就是看到麦克尔这种家伙上门：“嘿，伙计们，让我告诉你们怎么设计影像传感器。”那会把他们逼疯的。不过话说回来，自己设计所有的东西真的很难，设计工具和有经验的设计师需要你投入数以百万计的欧元，你又不能直接买一整个设计团队回来，没有那么简单。

65mm的大型影像传感器也应用了和目前ALEXA摄影机相似的高动态范围技术吗？

是的，看起来就和ALEXA摄影机一样，它们具有相同的成像特性。

我们完全沿用了ALEXA的理念，而且，我们增强了新款可编程门阵列（FPGA）的性能，用最新的元件更新了电子系统，一切都是全新的，再用五年也不会过时。同时，大约90%的软件可以重复使用，这台摄影机的软件设计投入了约20人工年（劳动量单位，一个人在一年内完成的工作量），你绝对找不到另一个为单一摄影机系列投入如此大工作量的项目。而图像处理技术链的工作量，我敢说差不多有40人工年。这一切巨大的投入都是为了ARRI自主研发的ALEXA 65。

ARRI ALEXA 65



ARRI ALEXA 65

镜头无线控制、镜头
数据系统和摄影机遥
控天线

测焦卷尺
挂钩

M6牙盘座

ZOOM: 可放大图像
检查焦点

EXP: 伪色检查

M6牙盘座

顶部手柄

EVF固定杆



ARRI ALEXA 65



MENU: 访问摄影机主菜单

转轮: 旋转选择, 按下以设定

BAT: 电源接口

ON-OFF: 按下为开机; 长按5秒为关机。

类似ALEXA的使用者界面和菜单布局



IRIS, ZOOM, FOCUS: ARRI镜头马达连接头

ARRI ALEXA 65

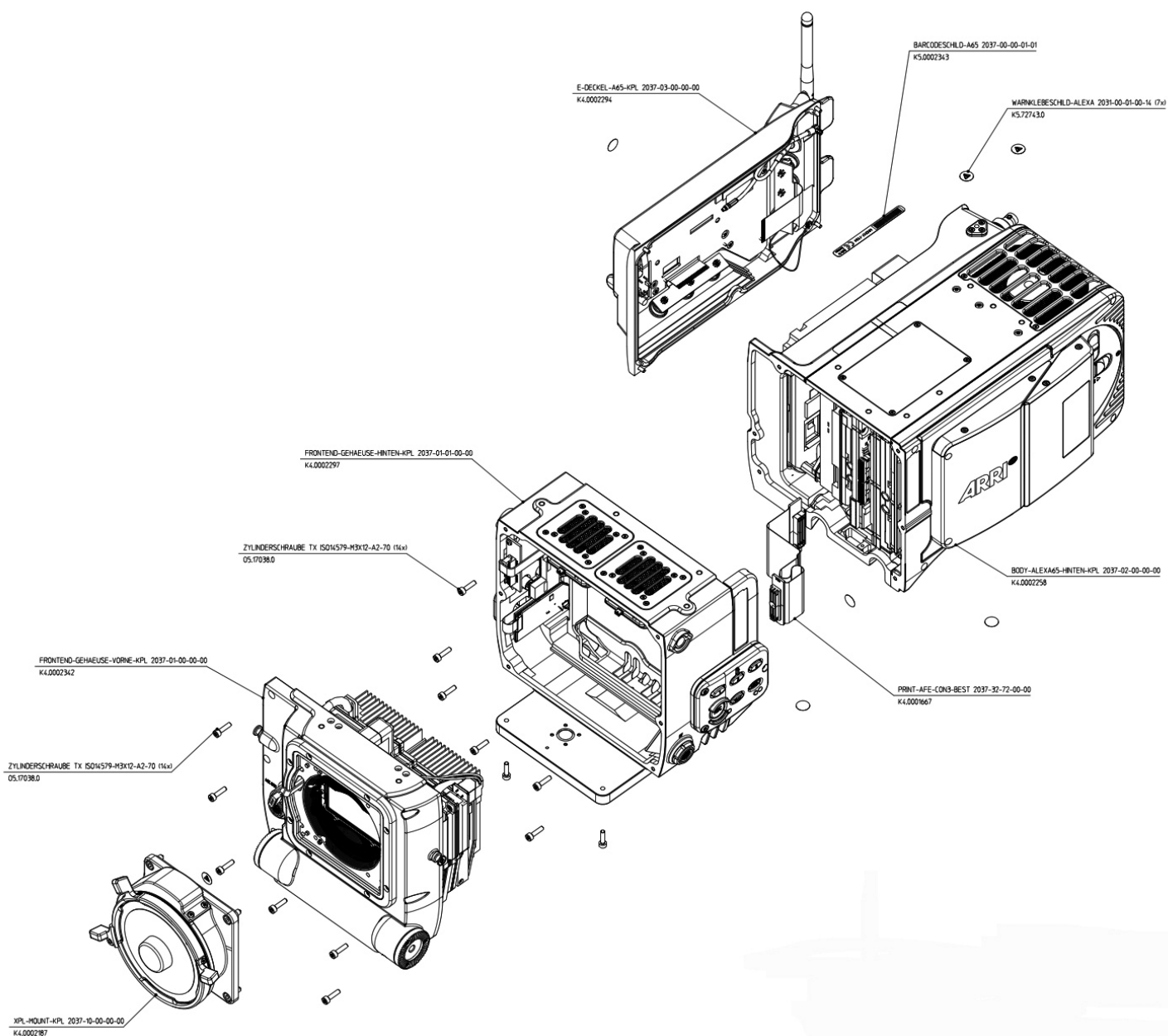
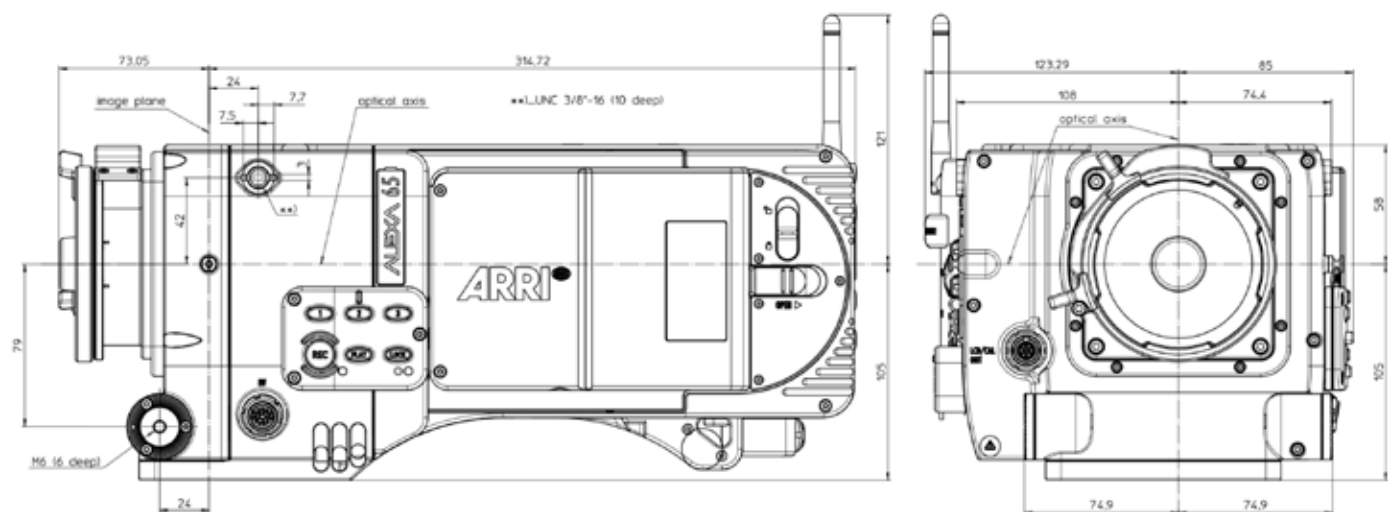


摄影机底部：两个3/8" x16装配螺孔

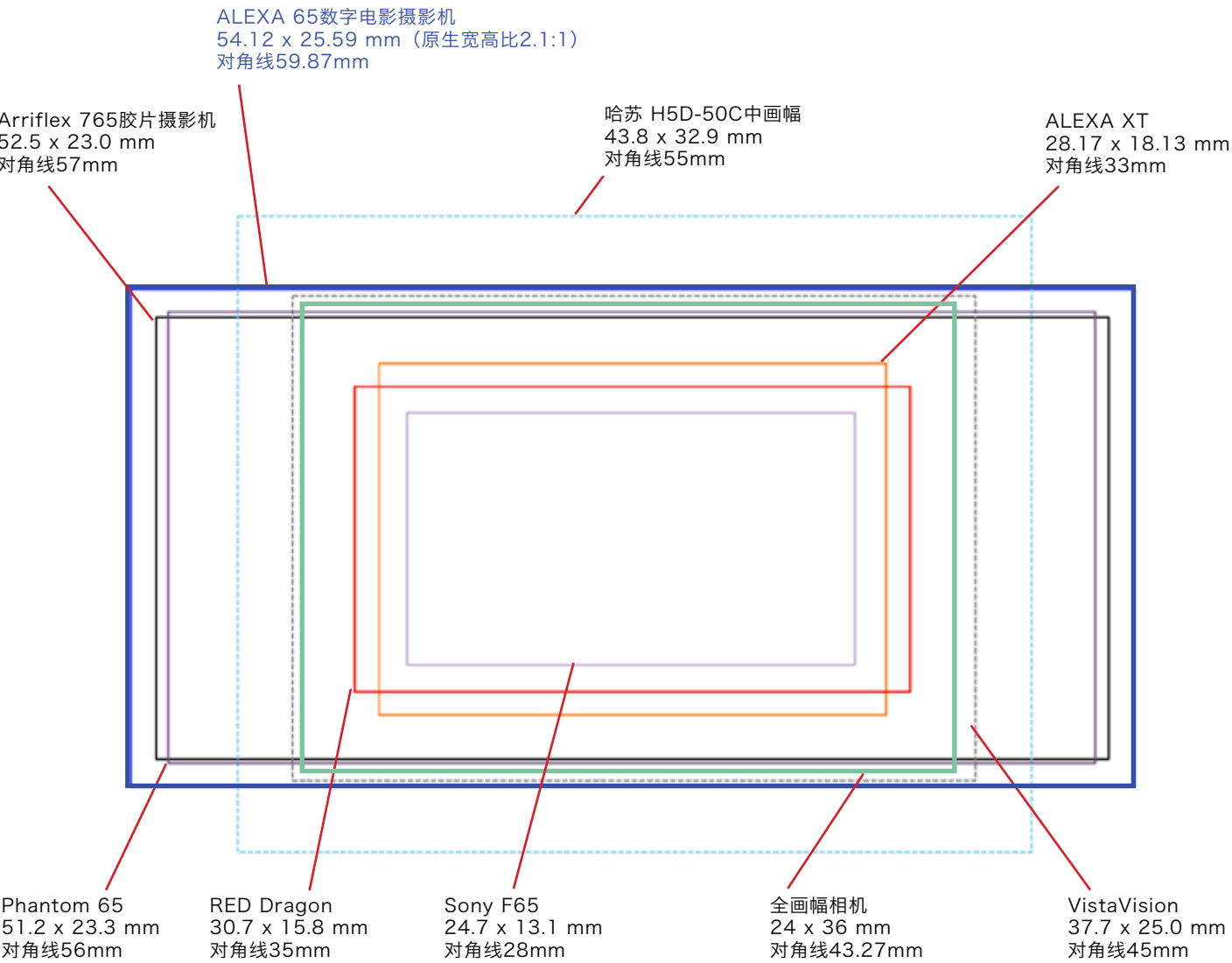


摄影机顶部：手柄上的五个3/8" x16
装配螺孔

外形尺寸



影像传感器尺寸对照



	宽 (mm)	高 (mm)	对角线 (mm)	水平分辨率	垂直分辨率	宽高比
ALEXA 65	54.12	25.59	59.87	6560	3102	2.11:1
Arriflex 765	52.5	23.0	57			2.28:1
Phantom 65	51.2	23.3	56	4096	2440	1.68:1
哈苏 H5D	43.8	32.9	55	8272	6200	1.33:1
Leica S	45	30	54	7500	5000	1.50:1
VistaVision	37.7	25.0	45			1.50:1
Full Frame Stills	36	24	43.27			1.50:1
RED Dragon	30.7	15.8	35	6144	3160	1.94:1
ALEXA XT	28.17	18.13	33	3414	2198	1.54:1
Sony F65	24.7	13.1	28	8192	2160	1.89:1

全新ALEXA 65镜头群

最初的租赁套装内包含8支一套的定焦和1支变焦镜头。这些镜头本来是富士能为哈苏 H5D制造的哈苏 HC镜头。由ARRI和IB/E Optics合作重新设计、重新装配并且采用全新设计的镜筒和新的ALEXA 65 XPL镜头接口（直径64mm，法兰距60mm）。原来的镜头被完全拆解开，新镜头基本上只利用了原来的光学组件部分。对焦系统使用了更加平顺的凸轮机构，如ARRI的镜头项目负责人曼弗雷德·简恩（Manfred Jahn）所说：“和Master Prime镜头一样顺滑。”

镜头	光圈	最近对焦距离	长度	直径	像圈	重量
24	T4.8-32	.38 m / 15"	101 mm / 4"	114 mm / 4.5"	62 mm	1.5 kg / 3.8 lb
28	T4-32	0.35 / 14"	101 mm / 4"	114 mm / 4.5"	62 mm	1.5 kg / 3.8 lb
35	T3.5-32	0.5 / 20"	120 mm / 4.7"	114 mm / 4.5"	62 mm	1.8 kg / 4 lb
50	T3.5-32	0.6 / 24"	120 mm / 4.7"	114 mm / 4.5"	62 mm	1.8 kg / 4 lb
80	T2.8-32	0.7 / 28"	120 mm / 4.7"	114 mm / 4.5"	62 mm	1.8 kg / 4 lb
100	T2.2-32	0.3 / 12"	120 mm / 4.7"	114 mm / 4.5"	62 mm	1.8 kg / 4 lb
150	T3.2-45	1.3 / 4' 3"	120 mm / 4.7"	114 mm / 4.5"	62 mm	2.2 kg / 4.9 lb
300	T4.5-45	2.45 / 8'	200 mm / 7.9"	114 mm / 4.5"	62 mm	2.6 kg / 5.7 lb
50-110 Zoom	T3.5/4.5-32	0.7 / 28"			62 mm	4 kg / 8.8 lb

- IB/E和ARRI系列：镜筒全新设计的哈苏/富士能 HC镜头
- 新XPL接口，直径64mm
- 法兰距60mm
- 像圈62mm
- 更多定焦和变焦镜头正在开发中



Arriflex 765镜头群

ALEXA 65也可使用11支升级的哈苏/蔡司/ARRI旧款镜头，它们曾装配Maxi PL镜头接口用在Arriflex 765上。如V系列（或500系列）镜头一样，哈苏的用户对这些镜头不会感到陌生，它们可覆盖的模拟中画幅格式尺寸为56 x 56 mm (又称6 x 6 cm或2 1/4 x 2 1/4")，像圈达到了巨大的79mm。

Arriflex 765摄影机的法兰距为73.5mm，这些镜头通过Maxi PL到XPL的转接环可使用在ALEXA 65摄影机上，转接环将ALEXA 65 XPL镜头接口60mm的法兰距机械延长到了Arriflex 765的73.5mm。

65mm格式镜头	等效于35mm电影格式
30mm T3.6	
40mm T4.2	18
50mm T3.0	24
60mm T3.6	28
80mm T2.8	35
100mm T3.6	46
110mm T2.1	50
120mm T4.2 Macro (1:4.5)	55
150mm T3.0	70
250mm T4.2	115
350mm T4.2	150
Mutar Doubler (2x)	
Cooke Varotal 38-210mm T6.2 Zoom Lens (close-focus 2 ft)	



ALEXA 65开发



上图：尼尔·范索姆（Neil Fanthom）、迈克尔·希思林斯基（Michael Cieslinski）、马丁·凯撒（Martin Cayzer）

下图：原始机和镜头：实验概念机



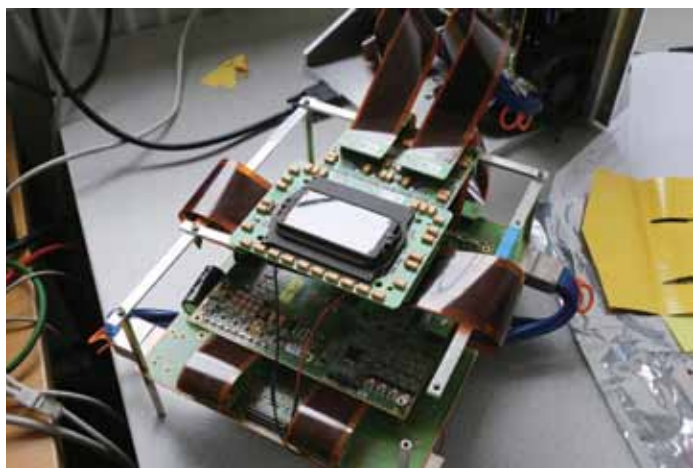
ALEXA 65制造



ALEXA 65影像传感器——实际尺寸：54.12 x 25.59 mm (6560 x 3102)



收藏品：ARRI D-20纪念T恤和Arriflex 535



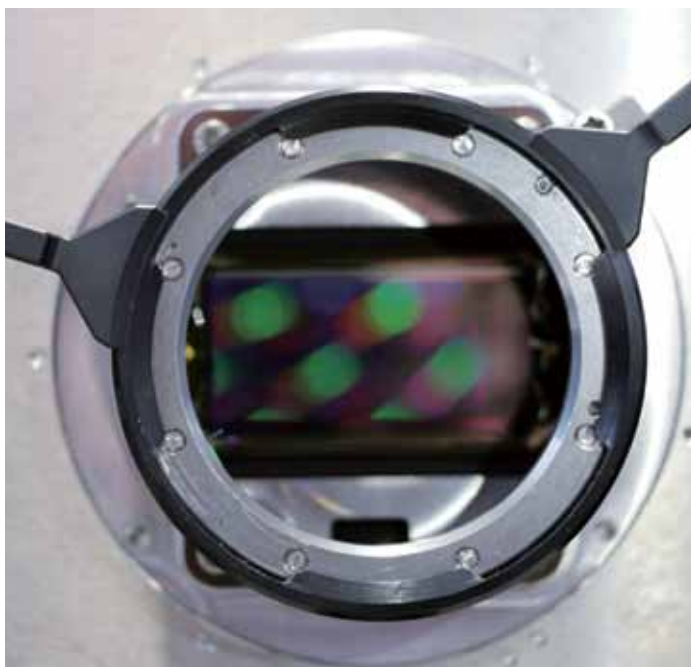
影像传感器测试——实验阶段



XPL镜头接口和ALEXA 65的片门



影像传感器优化



XPL镜头接口和影像传感器

IB/E Optics公司克劳斯·埃克访谈



IB/E Optics总监克劳斯·埃克 (Klaus Eckerl)

在四月的NAB大展上那次重要的会面期间，我问起镜头是谁在负责制造，尼尔和马丁竟然守口如瓶，只暗示这些哈苏镜头的改造是在德国南部完成的。

“啊哈！”我马上猜到了：“据我所知，德国南部只有一家公司有这个能耐：克劳斯·埃克的IB/E Optics公司。”

在一个由保密协议管辖的世界里，对方戏剧化的一愣意味着我猜得没错。

《电影与数字时代》的ALEXA 65寻宝探险游戏在七月马不停蹄——探访ALEXA 65镜头的诞生地。尼尔·范索姆 (Neil Fanthom) 开着一辆梅赛德斯，我们从慕尼黑出发向西疾驰了212公里到达巴伐利亚的弗赖翁市 (Freyung)，距捷克边境大约只有8公里。

IB/E Optics公司就在这里。

IB/E是德语“*Ingenieur Büro Eckerl*”的首字母缩写，意思是“埃克的工程办公室”，克劳斯·埃克是总监。这家公司占据着一栋现代化大楼的四层空间，拥有最新的数控机床和光学设备、办公室。在阁楼上还有一间007风格的放映室。我们到达的当天，克劳斯正在和ARRI Rental的曼弗雷德·简恩 (Manfred Jahn) 以及从奥地利来的几位先生一起校正ALEXA 65镜头的聚焦标尺。

乔恩·法尔：克劳斯，ALEXA 65的镜头是你的IB/E Optics公司制造的？

克劳斯·埃克：ARRI的人来找到我们，提出一个非常特别、非常吸引人的计划：为新的ALEXA 65大画幅影像传感器制造一套镜头。这个

主意最早是由ARRI Rental的曼弗雷德·简恩提出来的。他们有几种现成中画幅镜头可选，包括Leica S、Schneider、Mamiya、哈苏等等。我们一起做了MTF曲线图测试和比对，在这些镜头里面我们最喜欢哈苏的镜头，通过MTF曲线可以看得出来，它们真的很棒。

给现有的镜头换个镜筒听上去很简单。可是这些哈苏的镜头，还用说吗，当然是全自动对焦镜头啦。我的语气听上去可能不太对，那是因为我痛恨自动化的镜头，我是一个热衷手动控制的人。自动化的镜头常常都是一大堆塑料零件，因为内部要安装驱动快门、光圈和对焦这些活动零件的马达，它的机械结构完全不同。这些新型的哈苏镜头是为相机设计的，但光学性能非常好，我们要丢掉所有的机械部件，只用它们的光学元件和部分镜筒。

这项工作的挑战在于，要让这些哈苏镜头的光学元件匹配电影镜头光机械结构装置的需要。我们和曼弗雷德·简恩一起做了可行性研究；我们拆解了镜头，重做了CAD设计；我们重新设计制造了线性光圈；我们开发的对焦机械装置可以完整的300度旋转，这正是摄影助理熟知的方式。我们要让所有的对焦和光圈滚筒相对位置保持不变。对焦环在最前，然后是变焦环，接着是光圈环，这更像是变焦镜头的排列。原来的光圈是电动驱动的。最大的挑战之一是要把我们新的光圈和相应的机械结构装到复杂的变焦装置中间。

这些在电影镜头上稀松平常的特性，相机镜头一样都不具备。幸运的是，我们之前已经设计出了专用的软件来计算和绘制线性光圈CAD模型。几年前我们投入了大量资源来开发软件，因为我们很清楚设计新光圈系统的复杂程度：不同的直径、不同的角度、叶片数等等。

另一个艰巨的工作是要具备符合人体工程学的对焦手感。曼弗雷德强调的一件事就是对焦环的手感应该要像Master Prime镜头，在机械工程上这个要求听起来好像没什么大不了，其实这是一个巨大的挑战。

你们使用计算机辅助监控系统？

是的，这很重要。我们自己完成一切工作，包括主要的零部件，因为我们加工的方式很特别。所以要有专门的软件和硬件设备来做这些事。没有这些特殊的设备你根本没办法，所以我们实际上准备了两套硬件系统，以防其中一台机器突然坏掉。这个监控系统也包括有“红脸”和“白脸”，尼尔和马丁就是“红脸”，他们的要求迫切，还要保证尽善尽美，曼弗雷德则是唱“白脸”的，不厌其烦督促我们做到更好。说真的，这两张“脸”对这个项目的帮助非常大。

关键点就是留意每一个细节，选择元件、组装成百上千个零部件、监控品质。

这些镜头有没有镜头数据系统 (LDS) 元数据？

有。因为需要加入LDS元件，我们和维也纳的ARRI奥地利分公司展开合作。我们希望使用现有ARRI/蔡司 LDS镜头的标准元件，这样就不需要再去研发新的或者不同型号的零件，出现故障需要维修更换时也更易于操作。我们要设法把这些额外的电子元件装进镜头筒。

IB/E Optics公司克劳斯·埃克（续）

我很肯定这些是非常出色的镜头，只要你看看MTF曲线数据就会明白。能够成为这个项目的一份子我们真的非常自豪。

为什么不直接去买这些光学元件？

买不到，我们试过。所以我们只能买整支哈苏/富士能相机镜头，然后彻底拆成零件。

这些镜头的像圈有多大？

这些ALEXA 65/HC镜头的像圈是62mm。

这台摄影机的影像传感器成像对角线长度是多少？

60mm（影像传感器对角线59.87mm），所以匹配得很合适。记住，这些不是经典的哈苏V系列镜头，V系列镜头的像圈大得多，达到了79mm。

哈苏进入数字化后缩小了画幅？

是的，很可惜，我还收藏着一堆老哈苏照相机。而且新的HD5法兰距也缩短到了61.63mm，老的型号通常在74mm左右。因为那些机型的反光镜更大，所以至少在这些方面哈苏缩水了。但是，对于ARRI的新格式，它很完美，我认为选择哈苏镜头一点没错。它们焦距覆盖很全，广角端到了24mm，对于中画幅来说这已经是非常短的焦距了。

曼弗雷德和我花了大量时间对所有镜头进行了极其严苛的光学测试，这些镜头非常出色，覆盖了像圈、焦距合理、尺寸合适，现在它们已经上市了。



曼弗雷德·简恩，ARRI Camera Rental主管和IB/E Optics公司ALEXA 65镜头项目负责人。



弗赖翁市的IB/E Optics公司



楼顶天台和放映室



IB/E Optics公司的无尘室



ALEXA 65镜头的镜筒

ALEXA 65镜头群 (续)



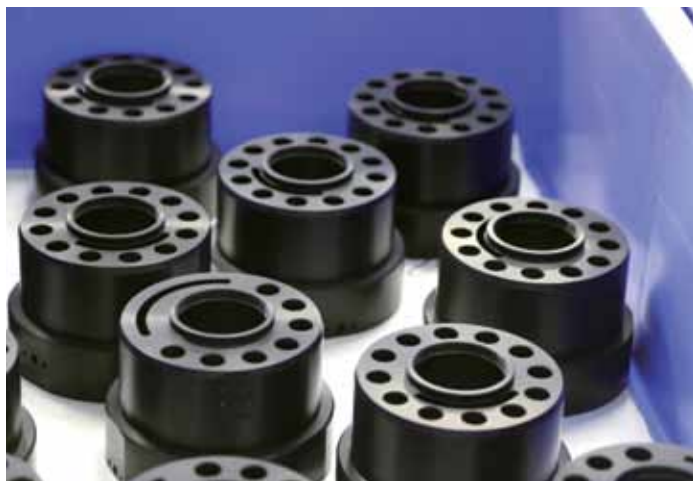
克劳斯和小活佛，这个画面恰如其分，因为第一部用Arriflex 765拍摄的电影就是《小活佛》（1993），导演：贝纳尔多·贝托鲁奇（Bernardo Bertolucci），摄影师：维托里奥·斯托拉罗（Vittorio Storaro, ASC, AIC）。克劳斯对探索未知之地的热情一如他对光学技术的热爱般高涨，他的办公室塞满了旅行中的收集品。



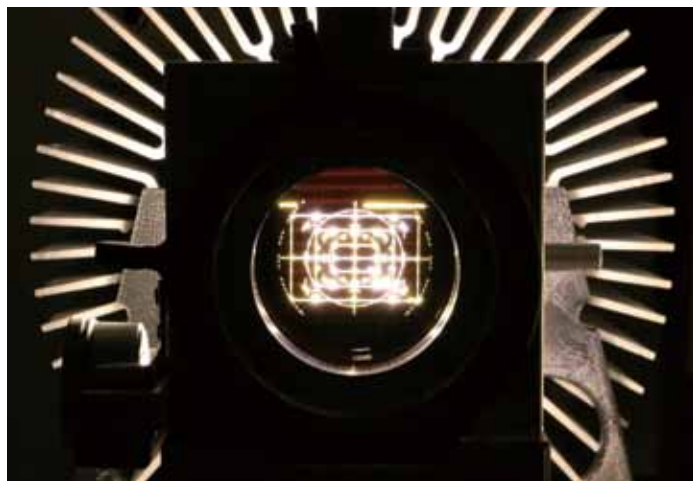
校正聚焦标尺



ALEXA 65的XPL镜头接口



内部机械零件



IB/E Optics公司的镜头投影仪



生产机械零件的数控机床



光圈刻度

ALEXA 65镜头群 (续)



克劳斯、马丁、尼尔在楼顶的放映室



无尘室内组装光学元件



机械装配——清洁中



机械装配



调节对焦凸轮组



调节对焦凸轮组



ALEXA 65镜头设计会议



曼弗雷德·简恩和克劳斯·埃克

ALEXA 65数据处理



Codex Vault S 和
抽取式数据传输
存储器（总容量8
TB）

Codex Capture Drive
(容量2TB)

ALEXA 65的机内、现场和近场数据管理方案一如既往还是由这两位携手合作：ARRI和Codex。Codex的高级主管马克·丹杜（Marc Dando）说：“摄影指导们求新求变，他们期望提高发行标准，为他们追求的视觉风格探索更多的可能性。65mm就是这样一个美妙的格式。随着ALEXA 65系统的问世，65mm不再那么高不可攀。”ALEXA 65使用的是与ARRI ALEXA XT相似的Codex录制引擎。

现有的ALEXA 512GB容量的XR Capture Drives支持以片门全开模式、最高24fps录制大约10分钟素材。未来将发布的下一代2TB容量Capture Drives数据码流支持能力可达到20Gb/s，同时录制时长可超过40分钟。

标准的制作项目应该采用Vault S现场工作车，它拥有8TB容量固态硬盘，可容纳大约3小时素材，这样的配置可用来备份数据以及回放。Vault XL的作用是在拍摄现场附近进行现场文件管理、编辑输出、LTO存档、画面风格创建、音频同步和其它一些现场后续的工作。它还支持高速联网和文件传输，与其它工作流程集成。马克·丹杜的总结是：“任何熟悉ARRI ALEXA和Codex Vault的人面对ALEXA 65的工作流程也会得心应手。”

我们热切期盼着更新数字影院标准规范，将目前这些高端的性能包含进去。



Vault S现场工作车



Vault XL

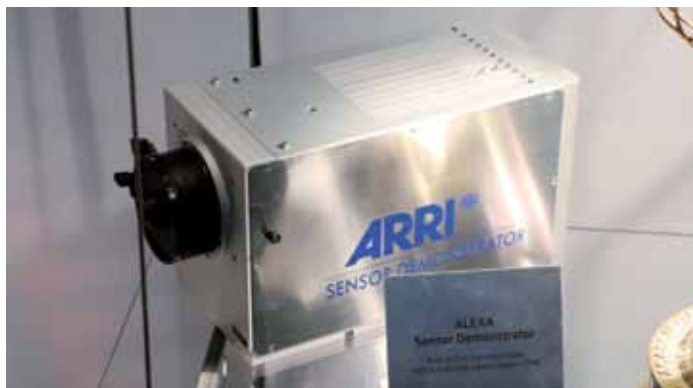


Codex Vault S
模块化可扩展结
构示意图

ALEXA 65原型机和镜头视图



ALEXA、ALEXA 65和一个早期的65mm项目



上面这台ALEXA原型机是2009年8月用来演示影像传感器的。就在IBC快开幕前，ARRI用一堆公告阻止了《电影与数字时代》的按时印刷。那时，我们写道：

“停止印刷！头条新闻：不是一台，是三台新的ARRI数字电影摄影机，就是那个蓝色标志的公司。就在我们认为可以安心地把当期稿件送去印刷时，电话铃声此起彼伏，噢不……排山倒海的照片、文字和消息涌来。不但彻底改变了这一期杂志，我觉得甚至有潜力改变整个数字制作产业的自然生态。我们已经听到人们悉罕议论新摄影机很长时间了，然后‘砰’——就是这样！——以迅雷不及掩耳之势，三台新摄影机，代号ALEXA，在IBC上闪耀亮相。”

“出现这样火烧眉毛的剧情一点也不奇怪，这家企业的传统就是按兵不动。在一个生命周期短得如同蝴蝶的行业竞技场里读秒，权衡时机，摄影机的参数、价格，还有发布日期永远都是一个谜。我怀疑ARRI会不会组织一群摄影师搞一场新摄影机的命名比赛。因此，在他们决定一个真正的名字或者代码（D-31？）之前，或许我们还是叫它们ALEXA吧，ALEXA是个好名字，它让我想起了比利·乔尔（Billy Joel，美国歌手、著名音乐人）1989年专辑《暴风雨前》里的那首歌《The Downeaster ALEXA》。”

接下来的事你们都知道了，这台摄影机名字就叫作ALEXA。

现在出现了一台新的、更大的ALEXA。2014年1月，ALEXA 65的实验概念机就是这个样子。（下图）



Türkenstrasse大街ARRI臭鼬工厂实验室里的ALEXA 65原型机（上图），机身侧面贴着一张上个世纪90年代ARRI和洛克希德 Martin公司合作的“蓝鲱鱼”65mm数字摄影机的照片。说到真正的臭鼬工厂，还是要数洛克希德 Martin公司的Advanced Development Projects机构，设计了许多鼎鼎大名的飞行器，包括U-2侦察机、SR-71“黑鸟”侦察机、F-117“夜鹰”战斗机，还有F-22“猛禽”战斗机。“臭鼬工厂”这个名字，来自于美国知名连载漫画《莱尔·艾布纳》里的月光工厂。



这就是那张照片。站在如菲亚特500小汽车一般大的3芯片式ARRI-洛克希德 Martin “蓝鲱鱼”数字摄影测试机前面的是星际之门工作室的山姆·尼科尔森（Sam Nicholson）。这张照片摄于上个世纪90年代。这台原型机有3600万像素（每芯片1200万）。“蓝鲱鱼”摄影机是洛克希德 Martin和ARRI合作开发的项目，ARRI将它带到星际之门工作室展示并且拍摄测试影片。

山姆说：“‘蓝鲱鱼’摄影机的内存只够拍摄8秒钟，接着每一条素材要花14分钟下载，加上没有目镜、非常浅的景深，还有200多磅的自重，每一次拍摄都是个挑战。”

“我们用这台摄影机拍过一个短片，叫作《时光流逝》。同时使用了ARRI 435 35mm胶片摄影机和这台4K的‘蓝鲱鱼’摄影机，然后把镜头交叉剪辑在一起。这些数字素材后期需要大量修正才能完全匹配，是一个很艰难的4K项目。不过，我认为效果不错。弗朗斯·克劳斯（Franz Kraus）、沃尔克·巴勒曼（Volker Bahnemann）、比尔·罗塞尔（Bill Russell）和史蒂夫·斯托（Steve Stough）都深度参与了这个项目，我们证明了4K RGB三原色数字信号能够匹配35mm胶片的画质。ARRI认为一台可以投入实际应用的数字电影摄影机必须要有一些基本的改动（比如缩小体积、增加目镜）。几年后，他们推出了D-20数字摄影机。”

“蓝鲱鱼” 65mm数字摄影机项目

作者：史蒂夫·斯托（Steve Stough，SMPTE编委会）

“蓝鲱鱼”项目诞生于1996年，这一年洛克希德飞行器制造公司和罗拉尔飞行器公司（前身是福特飞行器制造公司）合并，把大群信号处理工程师和图像处理工程师集合到了一起。而且，双方的这些工程师都来自情报部门，为美国和其它政府制造间谍装备。

但真正把他们聚拢在一起的是投身商业市场的兴奋感，这些身处硅谷的工程师，被躁动的风投资本所掀起的浮华和炒作包围着。

我既眼红风投资本，也向往电影学院。我的父亲是一个业余的电影人，花钱购置了许多设备和数万英尺胶片。我们家里就有一台声画剪辑机和16mm黑白胶片冲印室。那个时候一台Arriflex摄影机的售价能够买半辆劳斯莱斯，我父亲对它朝思暮想。在我16岁那年，他进入了电影行业，在加州索尼韦尔和圣克拉拉市工作。我就来自这样一个怀揣电影梦想的家庭，在我小时候就拽着许多16mm胶片跑来跑去，还在本地一家报社做过兼职摄影师，我爱显影液的味道。

洛克希德的一个工程师阿尔伯特·特纳（Elbert Turner）以前在加州帕罗奥图市做过早期的CCD技术研究。他感受到了业界的變化，提议我们开发一些商业成像技术。当然了，这是我们进军电影圈的一个好办法，而且还是花别人的钱，就这么办。

既然要说服公司掏钱，我们需要先取个名字。有人建议“红鲱鱼”，我不喜欢，太张扬而且让人联想到血案现场，我突然冒出一句“蓝鲱鱼”，就这么定了！

沃尔克·巴勒曼（Volker Bahnemann）提醒我们需要为未来的摄影机制作一段样片。这是一种营销手法，如果连影片都拿不出来，那么，还搞腾个什么劲呢？有人就给我们引荐了山姆·尼科尔森（Sam Nicholson），他有一家电影公司叫作星际之门。

我们还和丹尼·克莱蒙特（Denny Clairmont）碰过一两次面，他是一个摄影机机主，刚刚买进了Angenieux变焦镜头用来出租。丹尼坐在他外层办公室饱满的仿皮坐垫上，问起在我看来胶片摄影机市场还有几年荣光，我脱口而出“十年”。那一年是1998年，这两个字肯定触动了克莱蒙特兄弟还有其他许多人。很快，在我们研发摄影机技术的过程中，从DGA（美国导演工会）和ASC（美国电影摄影师协会）的成员、Technicolor公司，到各大电影公司的高层都想来一探究竟。

从技术方面来讲，最基础的问题是支持3600万像素、24fps图像的电子设备根本就不存在，我们从市面上购买了一大堆硬盘来制作我们的储存系统。

装上前无古人的4G内存，我们就有了超长的8秒拍摄时间，需要用到一屋子的硬盘，每条素材要花数分钟才能从内存下载到硬盘上。

不过，为什么是3600万像素？其实是RGB三原色每色1200万像素合计。那又为什么是1200万像素呢？其实是用一支近乎完美的50mm镜头拍摄的35mm黑白胶片，在衍射边界计算而来的最大分辨率，也就是弥散圈6微米，不能再小了。

这块影像传感器本身尺寸是65mm，这是因为另一个简单的原因：CCD成像技术中为了提供12档动态范围，像素点必须尽量大。

这项工作起步于技术的蛮荒年代，通用的千兆以太网和高速硬盘还没有问世。储存和数据处理的基础架构根本就支持不了4K摄影机系统。要给4K图像配光就只能先做成胶片底片——这正是星际之门要做的事。而且，很显然在当时4K数字投影机也不存在，所以测试素材最后是做成胶片的。

这台摄影机开创了很多个“第一”，但并不见得都是好事。它分色棱镜系统的制造需要用到当时世界上最大的眼科级棱镜，玻璃镜片在意大利配制然后送到德国打磨抛光；影像传感器的黄铜背板需要打磨到光学级的平整度——这是前所未有的；我们的晶元制造工序是为天文望远镜应用设计的，需要非同一般的无污染控制。

山姆·尼科尔森和他的团队想出了一个可行的短片方案，让我们300磅重、耗电量6千瓦的摄影机能有有用武之地。同时还有一台ARRI 435肩并肩拍摄。这个短片故事发生在二战时期，不但颇具可观性，同时也是对摄影机的一大考验。

线缆多到让人恐惧，不过想想拍摄一个壁炉场景时现场接近100度的高温，还有道具经理和烟雾操作员打架，那么这在我们遭遇到的所有磨难中根本不值一提。拍摄用去了四天，每一天的拍摄素材最终只能得出1分钟成片。每一条镜头拍完需要停机下载素材导致效率低下。

只要想想在没有取景器的情况下用一个等效80mm镜头（参照标准35mm画幅）拍一个近景有多难就明白了。多亏了丹尼·克莱蒙特，用胶带把一个口红大小的数字摄影机贴在机身上，通过这种方法帮助掌机摄影师构图。

最终结果非常惊艳，吸引了行业内的大量关注。随着时间的流逝，原有的工程技术中保留下来的都是一些设计工艺，而不是核心技术本身。归根结底，它证明了端对端的画面质量和系统应用与动态范围以及高分辨率同样重要。这些技术必须由那些对制作公司的项目成功有着无条件奉献精神的公司来提供，否则，数字化影像捕获技术永远不会在市场上取得成功。

这次试验拍摄结束之后，又过去了九年时间ARRI才发布了ALEXA。而一直到ALEXA和类似的成像系统在市场上出现，才能够说胶片已经被数字影像所真正替代。

Arriflex 765: 65mm胶片摄影机



只用一个词就可以解释为什么史诗级的65/70mm胶片来了又走了，以及为什么我认为新的ALEXA 65数字格式会得到普及：经济性。用65mm胶片拍摄太贵了——现在1000英尺65mm负片的成本要1372美元。从1955年到2014年，只有45部美国电影是用65mm胶片拍摄的，这可不算是成功的商业模式，一年还拍不到一部电影（这段时期欧洲也只拍了15部）。尽管如此，拍摄制作65/70mm电影一直都是大家梦寐以求的，ALEXA 65数字电影摄影机以一种切实可行、出乎意料经济实惠的方式加快那些梦想实现。

最早的70mm电影大概是伯特·艾克瑞斯（Birt Acres，电影先锋人物，1854-1918）1896年的短片《亨利赛舟会》。在接下来的这个世纪，许多人都尝试在大银幕上给观众带来震撼。1955年，在音乐电影《俄克拉荷马》上映时，托德公司推出了Todd-AO宽银幕系统，创始人麦克·托德（Mike Todd，1909-1958，美国电影制片人、影院经营者，伊丽莎白·泰勒的第三任丈夫）最令人难忘的描述是“一个小孔里诞生的宽银幕全景电影”。1956年，Panavision替MGM公司设计出了Camera 65摄影机，接着在1959年，Panavision推出了Super Panavision 70摄影机。

1985年，ARRI开始研发Arriflex 765电影摄影机，到1988年他们完成了十台。设计团队的负责人奥托·布拉舍克（Otto Blashek）有一次在接受in70mm.com网站的亚历山大·费森伯格（Alexander Felsenberg）的采访时说道：“我们的市场调查和讨论从1983年就开始了，而且这还只是我们的美国分公司，Arriflex团队对此贡献巨大。”

美国分公司前任总裁，现任ARRI董事会成员的沃尔克·巴勒曼（Volker Bahnemann）说：“765摄影机的问世满足了行业不断高涨的需求，他们需要提振大片影院市场，重现大卫·里恩（David Lean，1908-1991，英国著名电影导演，佳片无数，代表作《阿拉伯的劳伦斯》、《桂河大桥》、《孤星血泪》、《雾都孤儿》）那种类型的大篇幅鸿篇巨制。”

“Panavision和ARRI都很有兴趣做点什么。因为慕尼黑实力不足，所以我通过一家外部投资集团找到资金，能够搭建一个新的研发中心后，Arriflex 765摄影机项目立即开始了。ARRI的总工程师奥托·布拉舍克负责这个项目，然后在维也纳成立了新的机构。这就是ARRI奥地利分公司的前身，Arriflex 765是他们的第一个项目。”

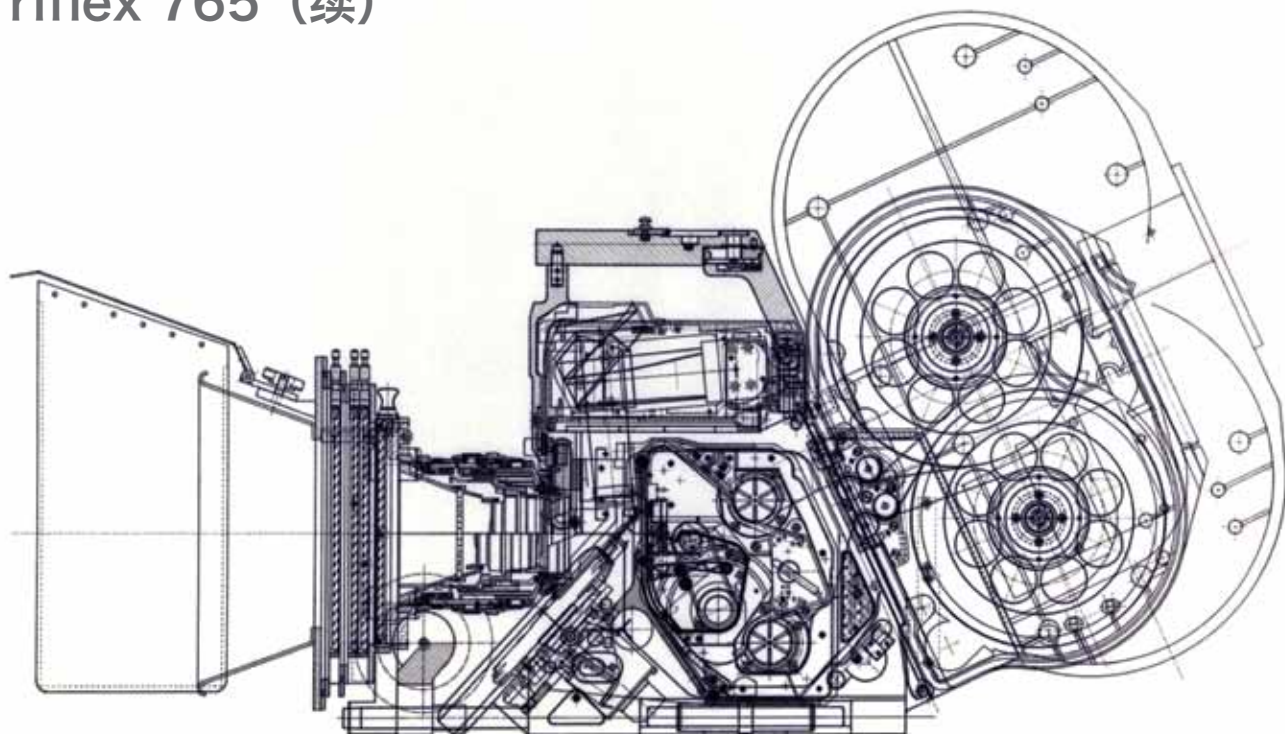
“ARRI意识到新的65mm摄影机还需要一个能够匹配的可靠的后制作链。因此他们赞助了一个多方参与、由Boss Film电影公司理查德·埃德伦德（Richard Edlund）领导的团队，其中包括了MGM电影公司最后一个还在运作的65mm实验室。他们为COSHARP（连续光、切片、高速、变形宽银幕还原印片机）的制造提供资金，这是一台高速、高分辨率的光学印片机。这个方案由理查德提出，它能够降低制作素材样片的成本。”

理查德·埃德伦德说：“765的内部是一种革命性的新型活动设计。轴承密封，不需要润滑，而且高速反转也没事。COSHARP能够制作带索引号码的35mm变形宽银幕底片，和Technicolor的步进印片机相比先进得多，能以每分钟100英尺的速度良好工作。而那时，伊士曼·柯达公司推出一种新的中间片（5244），然后Dolby为35mm底片发明了六声轨系统——这些技术进步等于给65mm电影制作判了死刑。”

Arriflex 765证明了未来摄影机开发的可能性。它能够快到100fps，无论正转还是反转；它巨大的叶子板需要特殊连接，不能像以前一样；因为硕大的反光镜、运动部件和本来就不小的65mm胶片，它们无法采用传统的齿轮传动带；这是第一台通过电动同步两个独立的具有不同主要动能马达的摄影机，这种设计也成为Arriflex 435和其它后来的摄影机的参考依据；它运动部件采用的多连设计在435摄影机身上体现得非常明显。Arriflex 765项目从1985年开始，三年之后的1988年，这台摄影机就整装待发了。

奥托·布拉舍克说：“在开始新机型的设计之前，好好研究一下以前和现在市场上的65mm摄影机很重要，我从这些早期机型上总结

Arriflex 765 (续)



出了很多问题。”

“大多数情况下，早期的摄影机完全不合同步收音。有时候，尽管帧率只有25fps，它们的噪音水平还是高到接近50dBA。所以，同步收音根本不用想了。这些摄影机很多都是又大又重，拍摄起来不容易，费神费力。”

“这些765问世之前的摄影机的另一个问题是会毁掉这些更宽更重的胶片，它们经常出故障。总的来说，不像现在专业的35mm电影摄影机，那些机器的操作可靠性得不到多大程度保障。为什么过去的这些年没人敢拍65mm格式的‘大电影’，其中一部分原因只是单纯因为技术不够完美而已。我们看到了前景。”

Arriflex 765的设计理念被称作“35mm电影摄影机用户人体工程学设计”。完全不在意同时期发布的Arriflex 35BL-4s不带镜头和胶片自重只有32磅。Arriflex 765有一个标准的5片孔65mm片门，双3齿抓片爪（胶片两侧各一）以及双胶片定位销。这些措施使胶片传动的不稳定性小于画面高度的0.1%，降低了噪音水平。

投射的画面宽高比为2.2:1，底片面积大约比35mm变形宽银幕画幅大三倍，比Super35画幅大2.5倍。

Arriflex 765规格

- 格式：5片孔65mm 画幅：1:2.2
- 反射镜快门：180°—5°，增量15°；172.8°，144°
- 镜头接口：Maxi PL—直径64mm
- 法兰距：73.5mm
- 孔径：52.50 x 23.00mm (1.91" x 0.87")
- 磨砂玻璃/投影面积：48.40 x 22.00 mm (1.91" x 0.87")
- 取景器：4x / 8x 噪音水平：< 25 dbA
- 视频辅助：80/20, 50/59, 100%
- 帧率：正反转2-100fps
- 启动时间：0-24 fps——1秒
- 胶片盒：500' (150 m)和1000' (300 m)可置换
- 传动装置：双3齿抓片爪，双定位销
- 马达：两个石英变换控制DC马达（运动部件和快门，电动同步），两个DC胶片盒马达
- 电源：24 V DC
- 尺寸（长—宽—高）——带500' (150m) 胶片盒、无镜头：22.4" x 14.6" x 15.7" (570 x 370 x 400 mm)
- 尺寸（长—宽—高）——带1000' (300m) 胶片盒、无镜头：24.8" x 14.6" x 20.9" (630 x 370 x 530 mm)
- 摄影机重量——带500' (150m) 胶片盒、无镜头：大约70 lb (32kg)



左图：两台Arriflex 765摄影机在尼泊尔巴塔普尔城《小活佛》(1993)的拍摄外景地

ALEXA 65规格

罗斯福总统的一名顾问，人们口中的“科克”汤米·科克兰（Tommy Corcoran，曾任罗斯福高级顾问，游说大师，美国政治制度现代说客体系奠基人）曾经说过，从地图上几乎可以洞悉任何一个地区。他的办公室装饰着很多地图和地球仪，作为“罗斯福新政”的领军人物应该纵览大局，为什么反而盯着地图不放呢？

“看这个，”他手指着地图说：“这里是山，那边是沙漠，还有一条河，你认为哪一边的商贸会发展起来？你绝不愿意去穿越险峻的山区，你会沿着河流到港口去。”

ALEXA 65 Specification	V2.1
概览	
摄影机	ALEXA 65 65毫米数字电影摄影机
影像传感器类型	ARRI A3X CMOS影像传感器
图像孔径	5片孔65mm（光圈全开）
影像传感器有效图像区域	54.12 x 25.59 mm (对角线59.87 mm)
影像传感器分辨率	6560 x 3102 (最大录制能力)
规格	
重量	10.5 kg / 23.2 lb
机身尺寸（不含镜头接口、EVF、手柄、天线）	长: 338.7 mm / 13.3” 宽: 208.3 mm / 8.2” 高: 163 mm / 6.4”
总长（机身含XPL接口）	长: 387.8 mm / 15.3” 镜头接口增加的长度为49.05 mm / 1.9”
电源	24 VDC
镜头接口	ARRI XPL接口
镜头接口触点	LDS
光学中心	距底座105 mm / 4.13”
附件	与ALEXA XT通用
快门	电子快门，5° 至358°，可1/10° 增量调节
帧率	20 - 27 fps（光圈全开）（计划于2015年初升级至60fps）
感光度设定	200 - 3200 ISO，原生感光度800
动态范围	>14档
录制系统	* 计划于2015年第1季度升级
录制文件格式	无压缩ARRIRAW
录制裁切模式	5片孔65mm（光圈全开，1.78:1），8片孔35mm（24x36mm - 待升级）
存储器（类型）	Codex XR Capture Drive
存储器（容量）	480 G，数据码流860 MB/s
存储器（录制时间）	11分钟（24 fps）

认识一台新的摄影机有两种方法，观察它的成像，还有“研究地图”，我们全都做了。

所有人屏气凝神看完ALEXA 65样片的放映后，从事实和数据入手不难理解为什么它们看上去这么出色。这是一张很吸引人的地图：成像面积54.12 x 25.59 mm，分辨率6560 x 3102像素，动态范围超过了14档，ISO范围200-3200。

方向明确之后，我们将探索ALEXA 65大画幅数字电影摄影机系统的研发过程，了解它的一些开发思路和背景故事。

接口	
取景器	ALEXA EVF-1
BNC接口	4 x 3G SDI - MON (1) Out: 2 x 3G SDI - MON (2) Out: 2 x 3G SDI
SD存储卡	用于软件更新和菜单设定（如ALEXA）以及高速捕获ARRIRAW素材单帧图像（计划升级功能）
其它接口	对焦/光圈/变焦马达接头
	连接附件的RS 24V x 5
	连接附件的12V x 1
	TC I/O (5针Lemo连接器)
	1 x LDD, 2 x LCS, ACC
	电池接口 (pin 1: GND, pin 2: +24 VDC)
	以太网接口，EXT接口（多针附件）
其它	
摄影机IP地址	169.254.XXX.123
同步	与ALEXA相同，RET IN和EXT接口: 影像传感器同步、处理，3D和多台摄影机HD-SDI输出同步
监看	3种独立色彩模式输出： 1. EVF LogC/709/ARRILook 2. MON (1) OUT LogC/709/ARRILook 3. MON (2) OUT LogC/709/ARRILook 全部支持叠加显示。 支持回放同时切换。 MON OUT工具：缩放、过扫描、叠加信息、框线、伪色、峰值对焦
CDL	CDL服务器支持，与ALEXA XT相同
机内回放	包含音频通过EVF、HD-SDI MON OUT 回放
音频	两声道录制与回放/模拟线性输入/耳机监听输出
遥控界面	现款RCU-4、局域网内网页操作、WCU控制单元

ALEXA (35mm)

更新 镜头群 附件



ARRI Alexa软件升级包SUP 9.0



Alexa Classic (16:9影像传感器)



Alexa XT (4:3影像传感器)



Alexa XT Plus (4:3影像传感器)

ALexa XT Studio (4:3影像传感器)

Alexa Fiber Remote (16:9影像传感器)

Alexa XT M (4:3影像传感器)



更多存储媒介、更丰富的元数据、强化ProRes录制、片门全开模式、镜头元数据支持、预录——这些只是一部分ARRI Alexa软件升级包(SUP) 9.0激动人心的新功能。

更多存储媒介选择——支持CFast 2.0

从SUP 9.0开始, 所有升级了XR Module的Alexa XT和Alexa Classic摄影机都能够使用ARRI新的CFast 2.0适配器在CFast 2.0存储卡上记录和回放。这种存储卡的数据带宽最高支持120fps ProRes 4444 16:9 HD视频。

ProRes录制: 4444编码下更高的帧率

最高质量的ProRes编码——ProRes 4444的最大帧率现在增加到了120fps (16:9 HD模式)。这是因为升级了XR Module的Alexa XT或者Alexa Classic摄影机处理性能得到提升。无论XR Capture Drive或者CFast 2.0存储卡都能够支持这种更高的数据码流。

预录

预录是一种提前记录的功能, 即使你还没有来得及按下录制键。大部分Alexa摄影机(Alexa HD或Alexa HD Plus除外) 现在都可升级ProRes预录功能。

当启用了预录功能并且首次按下REC键后, 摄影机就会将图像、音频和元数据存入一个临时的环形缓存中。这是存在于物理存储设备(XR Capture Drive、CFast 2.0存储卡或SxS PRO存储卡) 上的一个记忆区。当REC键再次被按下, 摄影机将会将存储在这个缓存区内的所有数据保留下来并且继续往后录制。你现在能够将发生在过去的事件捕捉下来了——神奇的超自然现象。

预录的时间长度取决于编码种类、宽高比、分辨率和帧率。你可以设置缓存时间为短、中、长, 摄影机经过计算后会显示相应的预录时长。比如, 宽高比4:3、24fps、ProRes 4444编码、2K分辨率, 缓存能够存储的预录时长最多为14秒。

更加优秀的DNxHD 444录制编码, 并且支持Alexa XT/XR

拥有DNxHD使用许可证的所有Alexa摄影机, 包括升级了XR

Module的Alexa XT和Alexa Classic摄影机现在都可使用DNxHD 444编码录制, 与Avid合作开发的DNxHD 444能够输出母带级的画质。

ARRI镜头数据系统(LDS)和库克/i系统元数据

升级了XR Module的Alexa XT和Alexa Classic摄影机已经具备了对库克开源的/i系统和ARRI的镜头数据系统(LDS)的支持能力。现在使用LDS-PL镜头接口的Alexa Classic摄影机也成为了它们中的一员(但Alexa HD、Alexa HD Plus、Alexa M和Alexa XT M除外)。

ARRI的镜头数据系统(LDS)和库克的/i镜头数据系统会将Alexa摄影机的焦点、光圈、变焦位置、序列号以及其它元数据记录在每一帧画面中。这些信息可以显示在Alexa的主显示屏中, 通过HD-SDI输出到导演的监视器上, 或者采用无线方式传输给场记。

Alura 1.4x和2x增距镜

新的Alura 1.4x和2x增距镜具有“智能”LDS-PL接口。采用LDS PL镜头接口的Alexa摄影机能够“看到”装配在LDS镜头(或使用镜头数据存档Lens Data Archive识别的非LDS镜头)上的增距镜。摄影机将会据此重新计算并且显示新的镜头元数据数值。

LDS源切换

镜头数据源的切换提高了使用ARRI镜头数据系统(LDS)的灵活性, 你可选择镜头数据的来源: LDS镜头内建编码器或CLM镜头马达编码器调用镜头数据存档表。

元数据自动修复

Alexa会侦测不完整的元数据文件, 然后与实际记录的画面对比并且重建元数据。这一“元数据自动修复”功能在大多数Alexa摄影机和全部三种录制媒介(XR Capture Drives、CFast 2.0存储卡或SxS PRO存储卡)上均可以使用。

更多WCU-4操作功能

无线遥控小型单元WCU-4现在能够和大部分Alexa摄影机有更加紧密的协作, 包括预录状态显示、常速模式和高速模式之间的切换, 以及镜头马达方向变换的软件开关。

亨宁·雷德莱恩和马克·施普曼-穆勒 解析软件升级包SUP 9.0



照片上站在左边的马克·施普曼-穆勒 (Marc Shipman-Mueller) 是ARRI摄影机系统的产品经理, 右边这位是亨宁·雷德莱恩 (Henning Rädlein), ARRI数字工作流程解决方案的主管。我们讨论的主题是新发布的Alexa软件升级包SUP 9.0是如何融入现今前后制作流程的。方括号内的一些关于Codex技术和文件的注释来自Codex的萨拉·普瑞斯内尔。

乔恩·法尔: 马克, 亨宁, ARRI软件升级包SUP 9.0有什么新玩意儿?

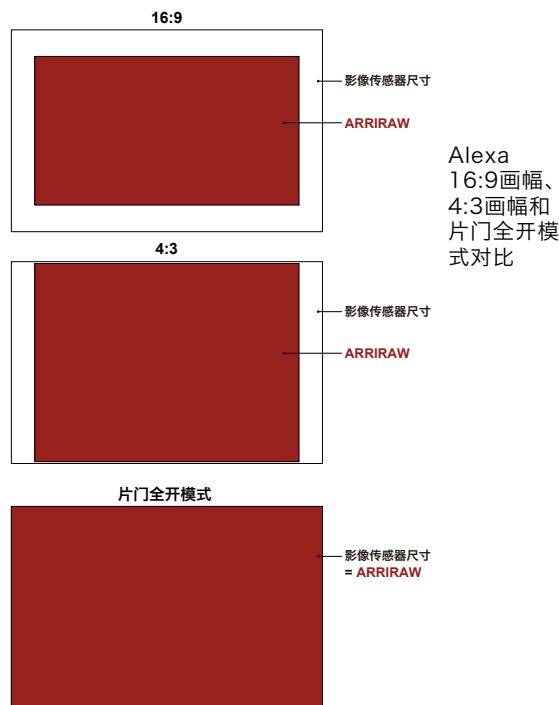
马克: 先说对ProRes的支持吧。升级SUP 9.0之后, 使用XT摄影机录制ProRes 4444 (4x4) 最高可以达到120 fps, 之前只有60 fps。而且, 如果你用的是XR Capture Drive或者CFast 2.0存储卡, 那么录制120 fps ProRes 4444 (4x4) 的时长也没有限制。

另一个更新是现在我们所有的摄影机都开始支持DNxHD编码, 无论是Classic Alexa还是Alexa XT机型, 都可以使用DNxHD 444。

我认为大部分客户都会选择Log C模式的ProRes 4444。我一直在说如果我们早明白这一点, 也许就能少在ProRes格式上走一些弯路。太多的素材都是Log C 4x4格式拍摄的, 这已经是行业标准。2013年初我们就发现ARRIRAW出现增长趋势, 但人们并不喜欢在Alexa顶上装外置录机。等到Alexa XT出现之后, 能够机内录制ARRIRAW, 很多人都想用这种格式。现在, 我们也能在一些预算不怎么高的电影制作还有一些高端的广告项目中看到ARRIRAW的身影了, 因为Alexa XT摄影机完全支持机内录制ARRIRAW。

SUP 9.0开始支持CFast 2.0存储卡, 你觉得它会在Alexa机型上普及开来吗?

马克: 起步非常缓慢, 因为这种存储卡才刚刚面市, Codex也刚刚才推出第一款CFast 2.0存储卡的适配器。Amira使用的也是这一种存储卡。实际上, 我认为它不会对Alexa有太大影响, 但等到有一些人同时拥有Amira和Alexa之后, 他们就会去选择买CFast存储卡。目前CFast存储卡的优势在于可以以120 fps录制ProRes 4x4素材, 而SxS Pro 64 GB卡只能支持到60 fps。



我们来谈谈Alexa XT升级SUP 9.0后的片门全开模式吧。

马克: 只有Alexa XT、XT Plus和XT Studio摄影机录制ARRIRAW格式时才能使用片门全开模式。Alexa XT M计划在升级SUP 10.0后支持。既然提到这个那就告诉你一声, 软件升级包SUP 10.0我们已经在开发了。片门全开模式能够利用XT系列摄影机影像传感器的整个有效成像区域, 分辨率达到了3414 x 2198。

我们认为, 大部分人还是会继续用球形镜头拍摄16:9或者用变形宽银幕镜头拍摄4:3。虽然这是一个很有吸引力的技术而且世事难料, 但从头到尾用片门全开模式我还是觉得不太可能。用来做视觉特效、拍广角远景这类事情还差不多。那些特别的场景用片门全开模式, 然后其它的镜头都切换回常规模式拍摄。

假如我在外拍摄, 怎么从常规模式切换到片门全开模式, 要送回ARRI去设置吗?

马克: 这要看你的摄影机是哪一类的, 如果你的Alexa XT制造于2013年12月1日前, 那么就需要到ARRI服务部门做一次专门的调整, 安装软件升级包SUP 9.0。如果Alexa XT是12月1日之后出厂的, 那么只要升级SUP 9.0, 在菜单里就会有一个影像传感器模式开关, 可以选择16:9、4:3或者片门全开模式, 切换过程大约30到40秒, 然后你就能够以片门全开模式录制ARRIRAW了。有一件重要的事情要留意, 因为我们用到了影像传感器的整个区域, 现在的像圈扩大到了33.5 mm左右, 所以你一定要做测试, 尤其是广角镜头, 确保它们能够覆盖完整。经过测试发现, 我们自己的Master Prime和Ultra Prime广角镜头的极限焦段在18-21 mm左右 (不能大于这个值), 我们的9.5-18 mm超广角变焦镜头 (ARRI Ultra Wide Zoom UWZ 9.5-18 T2.9, 像圈33.7 mm) 能够完整覆盖, 而其它的变焦镜头都超出了, 所以要谨慎。

在后期制作中看得出来哪些是片门全开模式的素材吗? 元数据里有记录?

亨宁: 是的, 在元数据里。我们正在更新所有的SDK并且告知了我



Alexa XT Studio

们的合作公司。ARRIRAW Converter软件已经可以处理，很快所有的工具包都能自动识别这种新格式。这种格式是可以降级的，也许我们会在菜单某个位置提供这种选项。但我认为大多数人不会这么做，他们会直接做视觉特效或者裁切，然后才降级到HD或者2K输出，也许还会上采样到4K或UHD-1。

片门全开模式的素材样片是什么样子的？看起来是一种边缘有黑边的新宽高比画面吗？

亨宁：如果你做16:9 offline剪辑（最常见的方式），你能得到一个左右有黑边的邮筒形画面。也就是16:9宽高比下保留画面全高，左右两边宽度不足的区域就会补充黑条。它的重点在于你能看到素材画面的每一个像素。片门全开模式的宽高比是1.55:1。

剪辑师应该在哪个阶段重新定位片门全开模式的画面？

亨宁：今天早些时候我还和印度的电影人聊起，他们计划整部片子都用片门全开模式拍摄，我还听说几家美国的电影公司也有这个打算。在这种情况下，他们大概需要降级到最终的宽银幕画幅或者1.85宽高比来剪辑素材样片，然后导入原始的片门全开素材来做VFX。每个制作项目的情况各不相同。

马克：还有另外一个家伙想要马上去拍喜马拉雅山脉——非常艰苦的外景——他们在考虑用片门全开模式，辽阔的景致，大片蓝天。就像我说的，这是一个非常有吸引力的技术，电影人对我们技术的运用思路之广，有时候都让我们很惊讶。

亨宁：如果看到过ARRIRAW一流的画质表现，大部分项目你都会选择这种格式。采用片门全开模式来录制ARRIRAW更是理所当然的事，这绝对是适合高端视觉特效制作的方案。当然，构图和帧参考线还是要调整。

马克：你可以自行设置“自定义画框线”（user rectangles）。我们已经内建了大多数常见格式的帧参考线（frame lines），但帧参考线不能修改。而自定义画框线可以自行加载。片门全开模式不能录制音频，最大帧率也低于4:3宽高比画幅的，所以使用这种格式你也必须要去面对它的一些不足之处。

有一些人对我说：“知道吗，我并不是那么需要4K，我只需要多一点点就好，多一点点像素让我可以重新构图、旋转、做镜头稳定跟

踪，诸如此类的事情。”

这些人绝大多数都是车戏摄影师，我想对于他们而言这就是一种很好的格式选择，没有4K那么大的数据量压力，拍的还是无压缩、未加密的ARRIRAW，但画面四周有了更多的一些像素。

请解释一下SUP 9.0里面“预录”这个新功能。

马克：基本上，ProRes预录功能就是利用存储介质——SxS Pro、CFast 2.0或者XR Capture Drive的空间来做一个环形缓存。当你进入预录模式时，摄影机会持续不断录制然后把素材储存下来。能够录制的素材时长在8秒至60秒之间，这取决于帧率和编码。

当你按下录制键时，它实际上已保存了你开始录制前数秒的内容，也就是说你能够记录下你按下录制键之前发生的事。

也就是在野生动物摄影里，你能够拍下被老虎吃掉之前，老虎朝你扑过来的画面。

马克：我和一个野生动物摄影师聊过，他花了大量时间去拍摄猫头鹰。它们会在树枝上静坐数个小时，然后毫无征兆突然飞走。我说的是猫头鹰飞走，不是摄影师。如果你没有在正确的时间按下录制键，就会错过这个场景，白白浪费一整天。所以，如果他有了这个功能，能够预录猫头鹰飞走前十秒的画面，那么他这一天就得救了。这个SUP 9.0里的新功能适用于所有的Alexa：Classic Alexa、Alexa XT，还有升级过XR Module的Classic。

亨宁：缓存在哪里，机内还是存储卡上？

马克：缓存在录制介质上。机内没有那么多存储空间，所以我们把缓存放在录制介质上，这样做还有一个优势，如果你采用的编码数据码流不高，甚至能够预录1分钟——远远超过大多数其它摄影机。

SUP 9.0还有什么新特性？

马克：我们给无线控制单元WCU-4增加了新功能，现在能看到预录状态。还可以用WCU-4在常规模式和高速模式之间切换，以及增加了一些新的马达功能。我们刚刚才推出了一个新的用户键：Phase（相位）。你肯定记得胶片摄影机上的这个键，按下这个键可以消除电视机画面的扫描线，现在没多少人还会拍到CRT屏幕和老式放映机了，但这种需求还是存在。

还有一个我认为很重要的功能：数据保护。我们秉承的其中一个理念就是“画面第一”，我们永远都要确保你们能够录制到优秀的画面。事实上，我们的软件都是分层编写的，最核心的层负责画面录制，附件和其它一些功能都位于外层。所以即使有什么差池，画面录制功能仍然不受影像。我们要保护你们的影像，所以如果你检视我们的ProRes录制，整个流程是这样的：摄影机打开QuickTime封包，开始往里面记录素材，然后每一秒都关闭这个封包，接着又再次开启，写入下一秒的素材，然后再次关闭。因此，假如你的电池没电了——遭遇断电，而数据封包在断电那一刻又是开启的，那么写到这个开启的封包里的所有素材都会丢失。但是使用我们的系统，你只会损失最后一秒的数据，因为之前的封包都关闭了。

这种方式运作地非常好，我们一直都在采用这种流程。但是我们后来也发现，有时候意外断电会搞乱元数据。你的素材还是安然无恙

亨宁·雷德莱恩和马克·施普曼-穆勒 (续)

SUP 9.0支持ARRI镜头数据系统 (LDS) 和库克/i镜头数据系统元数据

库克Cooke S4/i/i系统数据触点

ARRI/ZEISS Master Prime LDS触点



的, 但摄影机会拒绝继续往存储卡里录制内容, 因为它已经无法理清元数据了。升级SUP 9.0之后, 如果摄影机发现了有问题的元数据, 它会去比对实际的素材, 分析这些素材, 然后根据素材信息重建元数据, 这样你就能够继续用这张存储卡拍摄, 不受影响。

亨宁: 我们给它取了个好听的名字: 自修复元数据。

谈谈9.0对LDS和库克/i系统的元数据支持吧。

马克: 现在所有的Alexa摄影机都原生支持库克的/i系统了。如果你在Alexa上使用库克/i镜头或者安琴/i镜头, 机身能够通过镜头接口读取并且储存元数据。Alexa的理念就是乐意采集所有的元数据, 然后尽可能地应用到别的地方去。因此ARRIRAW有元数据, QuickTime ProRes和MXF DNxHD格式包含元数据, Rec-Out输出的HD-SDI信号也含有元数据, Monitor Out还是一样有元数据。有一项工程应用叫做Lightcraft, 他们从Alexa的HD-SDI数据端提取元数据然后实时处理。我还知道Transvideo从HD-SDI数据流里抓取元数据显示在监视器上, 还有图形化的景深读数。你知道, 元数据一直都是一个鸡生蛋还是蛋生鸡的问题, 争议了数十年。我们觉得, 如果我们能够尽可能多方面提供这个数据, 总有人会想出合适的应用技术, 我们看到这种技术正在缓慢地萌芽中。

Codex Data Logger One外置元数据录制设备的作用是什么?

亨宁: Codex Data Logger One是为那些不通过摄影机输出元数据的人准备的。他们将Codex Data Logger One和Vault视作一个后期制作中心。你能把Vault储存的从其它镜头获取的图像和数据也揉合在一起, 输出文件剪辑、拷贝、代理, 还要输出到数据库。所以Codex是多系统驱动, 能够处理不同类型摄影机的海量数据。[Codex Data Logger One还能够记录一些其它的信息, 比如惯性数据和GPS。它支持库克/i Squared技术, 当和Preston这种设备结合, 能为不同摄影机和镜头提供一致性。]

马克: 在Alexa上你应该用不着它, 因为Alexa已经整合了数据。这么说吧, 唉, 你用的竟然不是Alexa。你的摄影机如果不能机内捕获镜头数据, 那就可以用Data Logger, 我们的Alexa则是尽可能地整合了一切功能。LDS记录完全是机内完成的, 所有的摄影机信息一

个不漏。而Alexa XT Plus摄影机连无线控制能力都集成了, 你都不需要装外置的控制器。使用其它的摄影机则可能需要用一个外置设备记录镜头数据, 再加另一个外置设备来无线跟焦。像Alexa XT Plus摄影机, 所有这些都集成在机身内部了, 所以外置设备更少、线缆更少、出问题机率也就更少。

如果做LTO备份的话, 元数据也能一并备份吗?

亨宁: 是的, ARRIRAW格式的元数据位于文件头, 不会丢失。上周我们发布了ARRIRAW DPX多数据块文件头描述 [Codex开发]。在那之前, DPX都是个大麻烦, 因为尽管DPX是行业标准, 但DPX文件写入元数据的方式却是没有标准可言的。我们创造的数据块文件头其实是把整个ARRI文件头复制到了DPX文件里, 并且制作了描述文件。这样的话, 打个比方, 即使有第三方把ARRIRAW转换成了DPX格式, Foundry (开发合成软件Nuke的公司) 和其它公司使用DPX素材还是能够读取里面的元数据。如果有人改动了元数据, 我们能看到原始数据, 发现被动过的地方, 一目了然!

举例说, 你在ARRIRAW Converter程序里可以直接看到其中某个文件不知什么原因ASA被设置为200, 而不是常规的ASA 800, 或者有人改过白平衡。操作者能够发现出错的地方, 到目前为止VFX行业里还没有哪个系统有这种福利。

《少年派的奇幻漂流》特效总监曾告诉我, 他们的摄影指导, ASC摄影师克劳迪奥·米兰达 (Claudio Miranda) 要找一场用25 mm Master Prime镜头拍摄的戏的时候, 他们在数据库里查询所有25 mm Master Prime拍的镜头, 很快就找出来了。这个工具对收入有限的视觉特效制作人群真的很有用。镜头数据系统 (LDS) 和元数据智能处理这类功能可以帮到他们。这个话题有点乏味, 听上去也不怎么炫, 但它的智能化特性在查询和设置时能够为你节省开支、时间和精力。

你们两位都知道我是元数据的支持者, 但是好像很少有人知道怎么正确地运用。

马克: 快了。举一个最近的例子, 我到爱尔兰去拜访了拍摄《权力的游戏》的那帮人, 他们很好玩, 因为他们是HBO嘛。不属于任何传统的电影公司, 所以他们会整理出自己的一套流程, 他们就是元数据的重度用户。他们用Alexa拍摄, Codex Recorder存储。当数字文件从Codex取出之后就被放到后期系统一个专用的Codex Onboard M录机里, 这个录机开启了写保护。他们会整体检查一遍, 确保所有的元数据都正确无误。他们早就发现, 如果有任何元数据从一开始就有错, 那这个错误就会感染所有的输出文件、所有的代理文件, 一错到底, 然后就完全没有修复的可能了。所以他们在做任何操作之前, 就算只是做一个备份, 他们也会检查元数据。我从未见过这种工作方式——从最初的第一步就开始确保元数据不出错。

[因为使用的是Codex, 他们也能利用到Codex虚拟文件系统 (VFS, Virtual File System) 的动态元数据特性。VFS是所有Codex产品的一个组成部分: 它的其中一个优点就是元数据可以检视, 也能够编辑。]

然后他们就会备份元数据正确的素材, 制作素材样片, 接着就是那些后续的一切流程, 这说明了在他们的工作流程里元数据有多么关键。

亨宁·雷德莱恩和马克·施普曼-穆勒（续）

许多制作项目都在使用Avid剪辑平台，把ARRIRAW套底为DPX文件然后用这些DPX文件来进行校色，你们在ARRI Film & TV服务部门会用DPX格式吗？

亨宁：我们也能用DPX，但有时候客户会去找Open EXR这种专注视觉特效的公司。我必须说，DPX格式的校色效果非常、非常好，但套底和调色前ARRIRAW要先经过处理，这样就没有必要在调色过程中实时去拜耳。你当然可以这么做，但我们认为转换到DPX格式然后以此为基础做色彩校正，结果是一样的——因为无论你用两种方法中的哪一种，最终Log C广色域色彩空间和调色的基础都完全相同，当然，要用LUT。

校色流程抛弃了元数据？

亨宁：当打包输出到包含元数据的DPX之后，这些数据并没有丢失。最重要的是根据正确的白平衡和正确的曝光指标进行转换处理，而这些指标是直接来自ARRIRAW文件读取的，之后DPX只需要包含经过预处理的图像进行调色就可以了。

调色过程中全程利用元数据不是很好吗？比如说，本来第105场第6条要加一点暖调，拉低天空曝光，但摄影指导在DI调色台边突然找不到当时匆匆记下的小抄，摄影机报告里根本找不到。

马克：我想你说得对，然而现在有新的发展趋势，就是在现场做调色。今年我到美国去拜访了许多片场，包括《X战警》和《哥斯拉》。在这些剧组里DIT在现场像调色师一样工作，摄影指导会不断地微调，基本上在现场就能看到色彩校正后的画面，或者说是色彩校正后的预览画面。之后素材文件就会用这些CDL来制作素材样片，素材样片和现场看到的校色画面完全一致。有时候他们还会用这些CDL作为最终调色的基础。我看到的有两种方案，方案一是在现场做一级调色，生成CDL，制作素材样片，送去做最终调色；还有第二种方案，我在一些大片制作中看到的，摄影指导会在每天收工的时候做一个特殊的样片，这个样片包含一级调色、二级调色和遮罩，甚至还会输出为DPX。这样视觉特效团队拿到的DPX代理文件呈现了摄影指导想要的色彩，他们做视觉特效之前就已经很清楚最终的画面风格是什么样子。我曾经听很多摄影指导说没有人要求他们参与监督最终调色流程或者没有时间去，因此，现在他们就尽可能在现场多做一些工作。

这个办法很不错，特别是在你无法参与或者没时间、没档期的情况下。

马克：所以结果就是他们现在都在现场做调色，这种情形太多了，所以许多DIT已经变成了现场调色师。我们的XT摄影机支持这种工作方式，你可以通过以太网接口从DIT的笔记本电脑里导出CDL附加到ARRIRAW文件上。

怎么附加，元数据还是……

亨宁：我们在元数据文件头里留有一些空闲空间，我们所有的合作伙伴，包括Codex都有我们给他们的ARRI文件头规范，他们会把数据写进ARRIRAW文件，这些数据会从头至尾一直存储在那里。

是不是只能用Vault才能实现，还是有别的替代品？

亨宁：必须用Codex虚拟文件系统才行，这和Vault硬件无关，是Codex虚拟文件系统的关系 [这是所有Codex产品原生的文件系统]。

马克：首先Vault支持，然后如果你有Codex虚拟文件系统使用许可证，Codex Capture Drive单基座也支持，最后还有双基座，因此一共有三个数据下载硬件平台都支持。

DIT在现场用得最多的平台是什么？

亨宁：据我发现，他们大多数人用的都是DaVinci Resolve，非常不错的系统，难以置信的免费工具。Lite版可以免费下载使用，今天我研究了一下，和完整版的功能几无二致。免费的Lite版不支持降噪、3D功能，或者外置操作台，最高分辨率限制在了UHD。

许多大人物用的是Colorfront OSD，也是很常见的工具，不过Colorfront的强项主要是输出和制作素材样片。

马克：《X战警》用的是EFilm Colorstream软件，也有的片子用Pomfort LiveGrade。硬件上，好像所有DIT用的都是Blackmagic Design HD-link，每个人都用这个，每个人。大家用的软件可能不一样，但Blackmagic Design HD Link是人手一个。

亨宁：这个外置采集盒可以套用他们刚刚生成的3D LUT，把视频信号输出到现场各监视器上。

这倒是，每项工作都不同。

亨宁：这就是工作流程麻烦的地方，如果你写一套方案，给别人推荐某种工作流程，很有可能会出错，因为搞不好有些人习惯另一套系统。或者被断章取义，或者别人想要的本来是ACES色彩规范，抑或Open EXR这种视觉特效公司要求他们送去的必须是ACES色彩规范，总之全世界有太多不同的配置了，现在我们考虑的是，最好是只讲单一部分，不要试图去告诉他们整体要怎么做。

你们的软件是在哪里开发的？

马克：德国原装，很多都是在慕尼黑这里完成的。我们许多摄影机的核心就是软件，真正让我惊诧的是测试的复杂程度。以前，我们的胶片摄影机测试部门大概只有三到四个人，现在我们有一套极其复杂的梯队式测试流程。当一组软件编写完成，首先会交给研发组的内部测试部门。他们做先期测试，如果有任何不对劲，就通知程序员修改，之后再送来内部测试部门，周而复始，直到一切无误。然后送到第二级部门做测试，亨宁团队的人 would 进行实拍测试，想方设法把软件搞崩溃，他们最拿手的就是搞破坏。

亨宁：对，我们是破坏专家，研发部的人早就看我们不顺眼了。

马克：只要他们发现有瑕疵，就会又返回程序员做修改。如果过了亨宁的人这一关，就再进入下一级——质量控制部门做他们的那一轮测试和检查。实际上，这里面有些环节是同时进行的，但所有软件都必须通过整个流程的测试。

无论在录影棚还是外景地，摄影机绝不能发生软件崩溃的情况，这就是为什么这些环节一个都不能少，这是所有这些测试者的职责所在。测试是一项枯燥乏味的工作，改动一处，一切都要一遍又一遍从头再来。

亨宁·雷德莱恩和马克·施普曼-穆勒（续）

在欧洲用得最多的剪辑平台是什么？

亨宁：取决于市场。广告和广播电视基本上都是Avid，Adobe在广播电视领域越来越强势，而纪录片和小成本制作爱用Adobe Premiere和Final Cut Pro。

马克：我认为好莱坞和高端的制作的剪辑平台是Avid，不过大部分都是用代理剪辑。最理想的母带压缩格式还是ProRes，DNxHD的步伐很缓慢。

有用DNxHD做母带的吗？

马克：有一些，但是推广很慢，这种情形也让我们有点惊讶，我们预估更乐观一些。现在在SUP 9.0里我们提供了DNxHD 444编码，这是最高画质的DNx，我们认为会有更多人开始用这个编码的。

你觉得他们会在Avid上做母带还是会用传统的方式？

亨宁：我认为大部分还是传统方式，不过我们很乐意看到制作项目采用Log C的DNx编码。DNxHD 444是一个显著的进步，非常接近ProRes 4x4，抠像性能也非常好，它的色深达到10-bit，数据码流很高。

目前大多数高端的广告和电影制作工作，用什么格式输出？

马克：大部分都用ARRIRAW，其余的是Log C ProRes 4x4（ProRes 4444）。

ARRIRAW要怎么输出？

亨宁：DaVinci Resolve功能越来越完善，许多项目都在Resolve里套底和调色。从版本9.1起它就取得了ARRIRAW认证，画质非常好。我们很喜欢这个软件，它的去拜耳质量和ARRIRAW Converter同样优秀。

许多人都用Resolve输出ARRIRAW，不过，这也要看后期制作公司安装的是什么软件。Autodesk Smoke、Flame、Lustre、Scratch、Clipster、Nucoda和Pablo也采用了ARRIRAW SDK，处理ARRIRAW很简单，一样可以达到最高画质。还有许多人用Codex去拜耳或者Baselight输出，那些设备也都通过了ARRIRAW认证。

马克：SDK（软件开发包）意味着他们可以把我们的去拜耳引擎置入他们的产品，DaVinci Resolve的去拜耳引擎是他们自己编写的，我们认为，他们的算法和我们的不相上下。

你们ARRI Film & TV Services用什么？

亨宁：因为历史上的原因，ARRI Film & TV的设备间就像个杂货店。早前，我买了Digital Vision Nucoda系统，因为我感觉从胶片切换到数字的传统调色师会更容易理解、更适应这套系统；那时候Lustre非常昂贵，然而，我们在德国还是买了一套，现在都还留着两套，但是Lustre太复杂了，很难搞懂；广告人非常喜欢Baselight，所以我们也买了，就这样，成了大杂烩。后来我们的工作流程团队和我又买进了Resolve，和Blackmagic Design建立了很不错的关系。

现在你们Online处理素材用得最多的是什么？

亨宁：做摄影机测试这类工作的时候，我们都用Resolve。

粗剪和调色都在Resolve里做？

亨宁：是的，粗剪基本上是自动完成的，我出去喝杯咖啡回来就完成了，能离开黑屋子出去透透气也不错。

是不是很多人选择直接买新的Alexa XT摄影机，而不是给老款升级XR模块？

马克：超出我们的预计。一开始，很多人都选择升级，但现在我们发现情况变了，更多人选择买新Alexa XT。最有趣的事情是，他们并不打算卖掉他们的旧机器，和我们想的正相反。许多租赁公司保留现有的Classic摄影机，然后又买进XT摄影机一起出租，他们的计划是Alexa Classic摄影机用来拍摄低成本项目，而XT摄影机则用来满足对新技术有要求的那些制作项目。我还想到一点，就是很不幸地，胶片拍摄没落了，所以那些占30%市场份额的胶片群体现在也需要数字摄影机。市场需要更多的数字摄影机来代替胶片摄影机，这样一种需求令XT摄影机取得了巨大的成功。

许多制作项目都不满足于单机位拍摄了，每个场景都不止一台摄影机，所以在很多电影片场你能看到3到9台摄影机。

亨宁：剪辑师太可怜了。

但对你们是好事，可以卖很多摄影机。

马克：最近我正在更新我们的网站。现在我们有11款摄影机，包含3种使用许可证和5种不同的型号、影像传感器尺寸、高速机、低速机。我们需要好好做一份一览表，现在正在做，2014年1月上线发布。

亨宁：这周我们网站上的Tech Talk有一些故事——教程短片，马克和亨德里克·弗斯（Hendrik Voss）一群人会介绍各种产品。亨德里克是我们无线附件的产品经理。

我们还发布了50条短片介绍ARRIRAW Converter。我们曾讨论过要不要写一本手册，但最后还是决定改做这些短片。这些时长两分半的短片在这里：tiny.cc/arriraw-tutorial

这些短片能够直接解答人们的问题，例如“如何从ARRIRAW文件里提取元数据？”我发给他们一个网址链接，花两分半钟一看，他们就明白了。

SUP 10你们给我们准备了什么惊喜？

马克：嗯，我们还在研究，还有一些悬而未决的问题，我有一份汇总的心愿单，多达500个新功能。而且这份清单还在加内容，这是好事。许多客户都把他们的主意告诉我，测试部门的人也会来找我：“马克，我们要不要把这个菜单项放到这里，还有这个……，这样不是更易用吗？”

因此我把所有这些建议收集到一起，大家愿意提建议，我认为这太好了。每一次软件升级我们的预算都是有限的，我要尽量找出最重要的那些功能，接着一起评估预算、风险、人力和时限，然后才做取舍。现在我们正处于评估阶段，大概1月或2月会有SUP 10的最终方案。

许多人给我们反馈说，很高兴看到ARRI继续提供重大功能更新。我们爱我们的摄影机，我们想让它们尽善尽美，从一点不那么浪漫的角度来说，Alexa身上的某种特质树立了一种成功的商业模式，这种特质就是：更长的产品周期。

ARRI Alexa软件升级包SUP 10.0预览

2013年的Alexa软件升级包SUP 9.0增加了对CFast 2.0存储卡的支持、120fps ProRes 4444录制、DNxHD 444编码和ProRes预录功能。ARRI在2014年3月发布的SUP 9.1又将DNxHD录制性能提高到96fps（使用XR Capture Drive）和90fps（使用CFast 2.0存储卡）。

现在，让我们来预览一下SUP 10.0

180度图像旋转

在电子取景器中或通过REC OUT、MON OUT输出时，图像能够180度旋转并且设置元数据标识。储存的图像本身并没有旋转，要在后期制作中实现它非常简单，使用ARRIRAW Converter或者Codex软件时也能够识别内嵌的元数据标识自动完成。

图像旋转功能能够帮助斯坦尼康摄影师快速将斯坦尼康上下翻转进行低位模式拍摄，同时也有利于使用ARRI UWZ 9.5-18镜头，它的成像通常是180度翻转的（上下颠倒）。

纯净的Log C输出

在常规帧率下拍摄16:9格式时，ALEXA摄影机能够提供两路独

立的视频输出。其中一路输出给现场监视器的通常是Rec. 709信号，硬性叠加了各种参考线和摄影机状态信息；另一路纯净的Log C信号通常输出给DIT进行现场调色和调节。升级最近的更新包之后，在ProRes编码、2K分辨率、4:3宽高比和片门全开模式下高帧率拍摄时，为了释放机内处理效能，这个独立的第二路HD-SDI输出被牺牲了，REC OUT克隆了MON OUT。在SUP 10中，ARRI正在研究从REC OUT输出纯净的Log C信号。

常速模式和高速模式快速切换

从常速模式（0.75~60fps）切换到高速模式（60~120fps）通常需要大约40秒。这段时间在日落时分光线快速变化或者制片人就在你脖子后面紧盯着时应该非常难熬。

Alexa M片门全开模式

从SUP 9.0开始，Alexa XT、Alexa XT Plus和Alexa XT Studio就已经升级了片门全开模式（3414 x 2198像素）。SUP 10将会为Alexa XT M摄影机加入这个功能。



ARRIRAW Converter ARC 3.0

ARRIRAW是Alexa的无压缩文件格式，在电影与广告拍摄中得到广泛应用。ARRIRAW Converter（ARC）是运行在Mac OS X系统中一个独立的软件程序，用来查看、调色和输出ARRIRAW文件，生成各种不同的格式。ARRIRAW Converter软件可从ARRI网站免费下载。2014年3月发布的ARC 3.0包含的新功能有：

- 支持Alexa XT片门全开模式
- 支持Alexa B+W摄影机（可从ARRI Rental Group和ARRI Rental Partners租赁）
- 上采样至DCI 4K或UHD-1

- 支持自定义像素遮罩

ARRI Meta Extract

ARRI Meta Extract是另一个可从ARRI网站免费下载的Mac OS X平台软件。使用这个软件可以从QuickTime/ProRes片段、DNxHD片段或者ARRIRAW文件中输出摄影机元数据。Alexa和Amira摄影机会储存大量元数据，比如片段名、卷号、帧率、快门角度、时间码、用户信息、LDS镜头数据以及其它有助于VFX、场记和摄影机报告的信息。ARRI Meta Extract工具已经更新，与最新的Alexa软件升级包以及Amira摄影机兼容。

Alexa软件升级包SUP 10.0亮相2014 IBC

ARRI ALEXA软件更新10

ALEXA摄影机将开始支持Apple ProRes 4444 XQ——迄今为止最高品质的ProRes编码格式。这个软件升级包SUP 10应该会在IBC期间发布。

ARRI摄影机系统产品经理马克·施普曼-穆勒 (Marc Shipman-Mueller) 解释道: “ProRes 4444 XQ比起ProRes 4444 (330 Mb/s) 有更高的目标数据码流 (500 Mb/s) 。”

ARRI数字工作流程主管亨宁·雷德莱恩 (Henning Rädlein) 说: “ProRes 4444 XQ对于高端制作项目的母带和存档来说是一个很好的选择。它采用12-bit RGB编码, 压缩率很低, 只有1:4.5, 保留了Log C的色调范围, 同时又保持了ProRes快速、易用和通用性强的特质。”

Final Cut Pro 10.1.2、DaVinci Resolve 11、Colorfront Exd 2014和OSD 2014现在都已支持ProRes 4444 XQ。装配有XR Module的ARRI ALEXA XT和ALEXA Classic摄影机通过升级ARRI的SUP 10后也会拥有ProRes 4444 XQ录制能力, 其中ALEXA XR/XT同时支持HD和2K分辨率录制。

ProRes编码一览

ProRes 4444 XQ是最高品质版本的ProRes编码, 具有非常高的数据码流。ProRes 4444 XQ保留的动态范围数倍于Rec. 709标准。和标准的ProRes 4444一样, 这一版本编码支持每通道最高12 bits色彩深度。

ProRes 4444是一种高质量的ProRes编码, 它支持全分辨率、母带品质的4:4:4 RGB色彩, 与无压缩4:4:4 HD比较, 它的数据码流更低。

ProRes 422 HQ是一个较高数据码流的ProRes 422版本, 可保留与ProRes 4444一致的高品质视觉质量, 但色度抽样为4:2:2。ProRes 422 HQ支持全宽、10-bit像素深度的4:2:2视频, 同时通过多代解码与重新编码保留视觉上的无损。

ProRes 422是一种高质量的编码, 具有几乎所有ProRes 422 HQ的优点, 但数据码流低至66%, 提供更佳的多路、实时剪辑性能。

运行SUP 10.版本软件的ALEXA XT摄影机上 ProRes格式文件录制时间 (以及配备XR模块的经典款ALEXA摄影机)

影像传感器模式	录制格式	格式设置	输出分辨率	色彩编码方式	29.297 fps时的数据率, 以Mbit/s为计	29.297 fps时的数据量, 以GByte/h为计
16:9	ProRes HD	422	1920 x 1080	10 bit YCbCr	147	66
		422 HQ	1920 x 1080	10 bit YCbCr	220	99
		4444	1920 x 1080	12 bit RGB	330	148
		4444 XQ	1920 x 1080	12 bit RGB	495	223
	ProRes 2K	422	2048 x 1152	10 bit YCbCr	168	75
		422 HQ	2048 x 1152	10 bit YCbCr	251	113
		4444	2048 x 1152	12 bit RGB	377	170
		4444 XQ	2048 x 1152	12 bit RGB	566	255
4:3	ProRes 2K	422	2048 x 1536	10 bit YCbCr	223	101
		422 HQ	2048 x 1536	10 bit YCbCr	335	151
		4444	2048 x 1536	12 bit RGB	503	226
		4444 XQ	2048 x 1536	12 bit RGB	754	339

其它SUP 10功能

支持Sony SxS Pro+存储卡

Alexa Classic、XT、XR支持在64G和128G的SxS Pro+存储卡上记录ProRes或DNxHD格式。

180度图像旋转

图像旋转功能对于帮助斯坦尼康摄影师快速将设备上下翻转进行低机位拍摄特别有用。

180度图像旋转也有利于使用新的ARRI Ultra Wide Zoom UWZ 9.5-18超广角变焦镜头 (它的成像是颠倒的)。

开启本功能时, 电子取景器、REC OUT和MON OUT的画面都会旋转180度, 同时在Arriraw和ProRes文件中设置一个元数据标识。录制的图像本身并没有旋转, 几乎任何一款后期制作工具都能简单地实现它, ARRIRAW Converter或者Codex软件能够根据内嵌的元数据标识自动旋转图像。

SUP 10.0功能简要列表

- Apple ProRes 4444 XQ 编码
- 支持Sony SxS Pro+存储卡
- 180度图像旋转
- ALEXA XT M增加片门全开模式
- REC OUT = 纯净的MON OUT
- Arriraw 4:3裁切模式 (96 fps)
- 常速/高速拍摄模式快速切换
- 用户界面改进

ARRI Alexa升级3.2K ProRes UHD

ARRI Alexa摄影机很快就能录制3.2K ProRes格式, 然后在后期制作中直接上采样至UHD/4K。相应的软件升级包 (推测为SUP 11) 计划在明年年初发布。ProRes 3.2K的后期采样与Arriraw片门全开模式上采样至4K的方式类似。

对于需要UHD的电视制作项目, 装配有XR Module的Alexa XT和Classic摄影机将能够直接录制ProRes 3.2K, 而数据码流远远低于无压缩Arriraw格式 (ProRes 4444 3.2K数据码流大约700 Mbit/s, 是Arriraw片门全开模式2.17 Gbit/s的三分之一)。

ARRI Amira上周发布了升级, 带来最高60fps ProRes UHD的机内录制并且实时存储至CFast 2.0存储卡的性能提升。它在机内执行上采样可能是得益于Amira的处理器性能强劲, AMIRA的UHD使用的是和ALEXA片门全开模式在后期上采样做4K发行相同的1.2x上采样过滤器。

Alexa ProRes 3.2K是16:9格式, 图像对角线29.74mm——因此几乎所有的35mm电影镜头都能够覆盖。那么多出来的这些像素是从哪里冒出来的? Alexa HD画面是2880 x 1620像素, 多出来的宽度来自于影像传感器四周5%的可视成像区域, 这也正是片门全开模式所利用的地方。

数字、数据和事实

- Alexa ProRes 3.2K的分辨率是3168 x 1720
- Amira UHD的分辨率是3200 x 1800
- 4K UHD的标准是3820 x 2160
- Arriraw片门全开模式的分辨率是3.4K
- Alexa XR和XT摄影机在ProRes 422、422 HQ、4444和4444 XQ几种编码下均支持ProRes 3.2K分辨率录制

ARRI/ZEISS Master Anamorphic变形宽银幕镜头



ARRI/ZEISS Master Anamorphic变形宽银幕镜头家族的首秀是在2012年9月的阿姆斯特丹IBC展上，当时只有一支50 mm T1.9镜头。MA 35 mm T1.9和75 mm T1.9在次年的NAB上揭开面纱。接着是在2013年IBC亮相的100 mm T1.9，然后同年11月的ZEISS电影镜头日又发布了40 mm T1.9以及60 mm T1.9。等到2014年NAB大展推出MA 135 mm T1.9，这个家族的所有成员就齐全了。（镜头套装少有“齐全”的，摄影指导们就像如饥似渴的《雾都孤儿》奥利佛一样，永远都不会嫌多。）

ARRI/ZEISS Master Anamorphic变形宽银幕镜头采用了创新的光学设计，几乎没有呼吸效应和畸变。变形宽银幕镜头常见的“胖脸效应”（特写镜头中脸看上去变宽）通过精密布置的柱面镜头组件自动抵消了。每一支镜头中都有4到8片这样的柱面组件。ARRI/ZEISS Master Anamorphic变形宽银幕镜头的光学设计减少了色散和图像四周的暗角，焦外成像柔润，没有瑕疵。15片光圈叶片带来椭

圆形的焦外光晕并且亮度保持一致。（请看下一页的影片截图）

这套镜头外形紧凑、轻便，在所有焦段都是大光孔（光圈T1.9）。它们可靠耐用的机械结构是典型的“ZEISS”风格，增强的防尘防雾保护措施能够减少出故障送修的机率。

ARRI/ZEISS Master Anamorphic变形宽银幕镜头的出现，宣告了一个崭新的前所未有的高画质变形宽银幕时代已经到来。

ARRI/ZEISS Master Anamorphic变形宽银幕镜头由ARRI和ZEISS联手开发，ZEISS负责制造，ARRI独家推出。到目前为止，大约50套迷你套装（包含MA 35 mm、50 mm、75 mm三支镜头）已经交付给了客户，更多的订单还在不断到来。MA 100已经上市，MA 40和MA 60会在三月底前后出货，MA 135则会在NAB大展之后紧随其后。

ZEISS和ARRI在2014年NAB大展上展出了全系Master Anamorphic变形宽银幕镜头。



从镜头前端看进去可以看到椭圆形的光圈叶片，焦外成像也会是椭圆形的。



Master Anamorphic变形宽银幕镜头家族最新的成员：135 mm T1.9

ARRI/ZEISS Master Anamorphic

变形宽银幕镜头影片截图



摄影师：卢晟

《照见》

(中国)

MA 50 mm



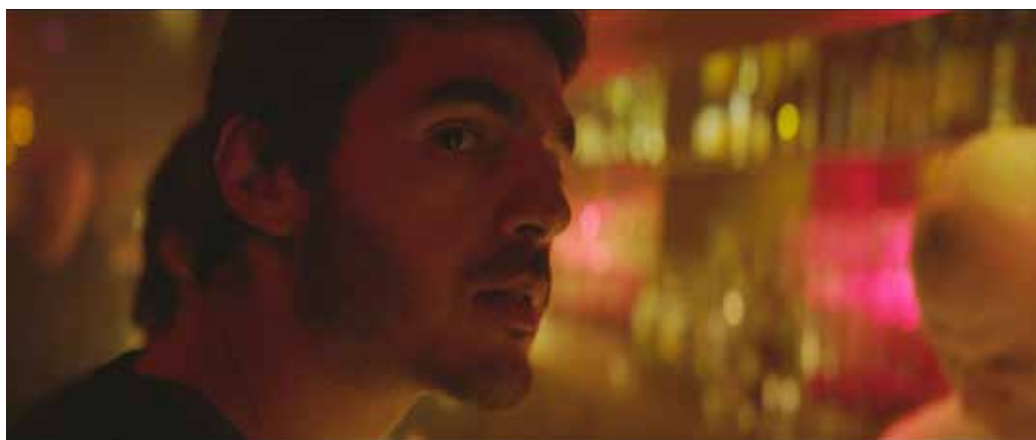
摄影师：斯丁·范德维肯

(Stijn van der Veken, SBC)

《在佛兰德斯战场》

(比利时)

MA 35 mm



摄影师：米谢尔·阿布拉莫维茨

(Michel Abramowicz, AFC)

《铭记的旅程》

(法国)

MA 50 mm



摄影师：米谢尔·阿布拉莫维茨

(Michel Abramowicz, AFC)

《铭记的旅程》

(法国)

MA 50 mm近焦表现

ARRI/ZEISS Master Anamorphic变形宽银幕镜头



60 mm Master Anamorphic变形宽银幕镜头, T2 +2/3, 1/2天芬Black Satin滤镜, ISO 800, WB 4300



60 mm Master Anamorphic变形宽银幕镜头, T2 +2/3, 1/2Black Satin滤镜, ISO 800, WB 5600



50 mm Master Anamorphic变形宽银幕镜头, T2 +2/3, ND.3, ISO 800, WB 5600

斯丁·范德维肯采用Master Anamorphic变形宽银幕镜头



这一年是2040年，维克多教授（Koen De Graeve饰演）发现了一种发送电子邮件到过去的方法。利用卡西米尔效应（依据量子场论提出并观测到的“空间中微小粒子之间存在吸引力”的现象），他试图夺回他挚爱的莱娜。但是过去并不是那么容易被掌控的，每一点微小的干预都会给现在带来深远的影响和后果——维克多很快就发现了这一点。《历史的总和》是一个带有一点科幻元素的爱情故事，ASC和SBC摄影师斯丁·范德维肯（Stijn Van der Veken）解释了他的创作选择。

“这个故事有35%发生在现在，65%发生在未来的2040年。导演希望现在的场景有一种明快、浪漫、“复古”的感觉，因此我就使用了一些老式的库克S2镜头。因为它们的成像风格温暖、略柔，不会太‘完美’。我们拿到的这一套是英格兰的True Lens Services改造过镜筒的。”

“未来的场景我们用了一套Master Anamorphic变形宽银幕镜头。它们的焦外成像美不胜收，独一无二——比Master Prime定焦镜头更柔润，而且全开到T1.9同样出色和震撼。我们用的这一套MA镜头有六支，焦距从35 mm覆盖到100 mm。”

“许多人都担心变形宽银幕镜头的成像瑕疵。对于我来说，拍摄电影是一个在各种条件下利用镜头特性的艺术创作机会。我们曾在一个条件很困难的公园里拍过夜景，没有灯光设备，只能靠自然光，我称这个环境为毫克照明。许多镜头都应对不了这些极端、弱光、强烈对比的场景。然而，和Master Prime定焦镜头一样，Master Anamorphic变形宽银幕镜头一路全开到T1.9还是能保持高品质成像。我之前说过，Master Anamorphic变形宽银幕镜头更柔润，与Master Prime定焦镜头相比，拍摄面容更加温和。在拍摄机房镜头时，我会用天芬1/2 Black Satin

《历史的总和》（Alles Voor Lena）

制作公司：Caviar Belgium（比利时）

制片人：弗兰克·范帕塞尔（Frank Van Passel）

导演：卢卡斯·博苏伊特（Lukas Bossuyt）

摄影指导：斯丁·范德维肯（Stijn Van der Veken, ASC, SBC）

技术信息：

ARRI ALEXA XT摄影机—ArriRaw格式

ARRI/ZEISS Master Anamorphic变形宽银幕镜头

库克S2球面镜头组（镜筒由英国True Lens Services改装）

Codex Action Cam + Codex RAW组合

租赁公司：Lucky Camera Brussels（布鲁塞尔）

柔光滤镜来柔化人物的脸部。这是ASC摄影师基斯·范奥斯图姆（Kees van Oostrum）给出的建议。”

“我是变形宽银幕镜头的狂热粉丝，尤其迷恋它焦点消散的方式——这是镜头述说的语言。我认为讲述故事最合适的距离就是主要角色距离我3到6英尺时，当然要取决于用什么焦距的镜头。”

“很多人都爱在调色阶段创造他们的画面风格，但我宁愿在现场完成。我不喜欢在调色时套用画面风格文件。在我看来，这样做的痕迹太明显了，我通过镜头的运用和光线来创造画面风格。”

斯丁使用ARRI ALEXA拍摄ArriRaw格式，他们用了LUT：在现场、观看和剪辑时都是这一个，这个LUT也是后来调色的出发点。这个LUT是从ARRI Low Con LUT调整而来，饱和度完全不变，知道吗，斯丁说：“我还是有一点点不爽”。

ARRI/ZEISS Master Anamorphic变形宽银幕镜头

1960年上映的《七侠荡寇志》翻拍自黑泽明的《七武士》，是约翰·斯特奇斯（John Sturges）指导的一部35mm变形宽银幕经典之作。演员阵容群星璀璨——尤·伯连纳（Yul Brynner）、伊莱·瓦拉赫（Eli Wallach）、史蒂夫·麦奎因（Steve McQueen）、查尔斯·布朗森（Charles Bronson）、詹姆斯·柯本（James Coburn），还有后来成为一名ASC摄影师的约翰·A·阿朗索（John A. Alonzo）。

现在新的七侠横空出世了，它们就是ARRI/Zeiss Master Anamorphic Prime镜头组，适用于各类35mm数字和胶片摄影机。

紧凑、轻便，并且高速（T1.9）。微乎其微的畸变：横平竖直，即使是在近焦画面中。光圈由15片叶片组成，因此焦外成像柔滑，呈现变形宽银幕镜头的椭圆形。对焦环可以定制，以英尺或者公米来标示。

35 mm、50 mm和75 mm Master Anamorphic镜头应该会在2013年9月的IBC大展上推出，请到ARRI的IBC展位11.F21和11.F58参观。



ARRI/ZEISS Master Anamorphic Prime

变形宽银幕镜头

焦段	35 mm	40 mm	50 mm	60 mm	75 mm	100 mm	135 mm
光圈	T1.9 - T22	T1.9 - T22	T1.9 - T22	T1.9 - T22	T1.9 - T22	T1.9 - T22	T1.9 - T22
镜头接口(1)	PL LDS	PL LDS	PL LDS	PL LDS	PL LDS	PL LDS	PL LDS
最近对焦距离 (距焦平面)	0.75 m / 2'6"	0.70 m / 2'4"	0.75 m / 2'6"	0.90 m / 3'	0.90 m / 3'	0.95 m / 3'1"	1.20 m / 3'11"
长度(从法兰盘 计算)	183 mm / 7.2"	183 mm / 7.2"	183 mm / 7.2"	183 mm / 7.2"	183 mm / 7.2"	210 mm / 8.1"	237 mm / 9.3"
长度(从焦平面 计算)	235 mm / 9.3"	235 mm / 9.3"	235 mm / 9.3"	235 mm / 9.3"	235 mm / 9.3"	262 mm / 10.2"	289 mm / 11.4"
前端直径	95 mm / 3.7"	95 mm / 3.7"	95 mm / 3.7"	95 mm / 3.7"	95 mm / 3.7"	95 mm / 3.7"	95 mm / 3.7"
镜筒最大直径	114 mm / 4.5"	114 mm / 4.5"	114 mm / 4.5"	114 mm / 4.5"	114 mm / 4.5"	114 mm / 4.5"	114 mm / 4.5"
重量	2.6 kg / 5.7 lb	2.7 kg / 6 lb	2.6 kg / 5.7 lb	2.7 kg / 6 lb	2.6 kg / 5.7 lb	3.1 kg / 6.8 lb	3.7 kg / 8.2 lb
像圈	29.26 mm	29.26 mm	29.26 mm	29.26 mm	29.26 mm	29.26 mm	29.26 mm
入射瞳距(毫米) (2)	178.7	176.9	171.5	152.2	136.7	145.9	129.3
入射瞳距(英寸) (2)	7.040	6.929	6.75	5.984	5.380	5.709	5.091
Super 35水平/ 垂直视角(Scope 格式)(3)	65.47° - 29.91°	58.72° - 26.31°	48.46° - 21.18°	41.11° - 17.71°	33.40° - 14.21°	25.36° - 10.68°	18.92° - 7.92°

- (1) PL接口直径为54mm，不锈钢材质，带镜头数据系统（LDS）触点。
- (2) 当对无穷远聚焦时，镜头入射瞳到焦平面的距离。
- (3) 指拍摄Super 35宽银幕格式（Cinemascope）画幅时（22.5 mm x 18.7 mm / 0.8858" x 0.7362" ）的水平（H）和垂直（V）视角。



ARRI Ultra Wide Zoom UWZ 9.5-18 T2.9

超广角变焦镜头



ARRI在2013年的IBC上推介了一款新的Ultra Wide 9.5-18 mm T2.9变焦镜头，它的量产型号登上了2014年的IBC展台。ARRI Ultra Wide Zoom UWZ 9.5-18 T2.9的焦段挺进了以前Prime镜头统治的领域。如果你想要一支能拍方格线的广角变焦镜头，即使在最近对焦距离的成像也横平竖直，那么这支镜头就是你要的。它在9.5 mm端的畸变小于1%，在18 mm端更是小于0.1%。

- 像圈大于33.7 mm
- 即使在9.5 mm端畸变也极小
- 几乎没有呼吸效应（调整焦点时画面尺寸变化）
- 即使在最近对焦位置像场照度仍保持一致
- 从画面中心到四角保持极高的分辨率和对比度
- 全焦段入射瞳位置保持不变
- 专利光学设计

- 支持镜头数据系统（LDS）
- 金属环可更换为遮光斗接环
- 金属环可保护前端镜头组件
- 匹配ARRI/Fujinon和ARRI/Zeiss镜头
- 包括ARRI PL LDS和Canon EF两种接口

即使在9.5 mm端的畸变也小于1%，这个成绩甚至超越了ARRI/ZEISS Ultra Prime 8R镜头。像圈33.7 mm，因此这支9.5-18 mm变焦镜头完全适用于Alexa 3.4K片门全开模式。

外形尺寸

- 重量：4.5 kg / 9.9 lb
- 前端直径：156 mm / 6.142 in
- 镜筒平均直径：112 mm / 4.409 in
- 从PL接口至前端长度：335.5 mm / 13.209 in



156 mm前端金属环支持安装滤镜系统和遮光斗，比如ARRI LMB-6 (6.6 x 6.6)

134 mm遮光罩，不需要安装滤镜时可用于保护前端镜头组件

这些插图由约翰内斯·波尔塔（Johannes Polta）制作

SMB-1 重型遮光斗



这是一款支持最大6.6" x 6.6" 滤镜的重型遮光斗，与广角定焦和变焦镜头都能良好协作。SMB-1 Tilt倾斜型遮光斗有一个内置的倾斜模块。在夜景拍摄中能够帮助将车头灯反光和重影减少到最低程度，倾斜的角度由灵活的手柄来调整。

滤镜框架可以叠加为单片或双片滤镜模块。每片滤镜都可以旋转，双片滤镜框架可以使用一个带齿的滤镜框。所有的滤镜框架都有固定装置，防止你昂贵的蓝色横纹滤镜意外摔落。

这款遮光斗的遮光罩长宽比为2:1，适用变形宽银幕或球形宽银幕格式。附件包括遮光片、可调整的上下和两侧旗板，还有一个附件底座，用来安装French flag式旗板、机头灯、监视器、测焦卷尺等。

在ALEXA机身上，安装了双片滤镜框架的SMB-1，可以覆盖Master Prime 12 mm 焦段画面范围；安装单片滤镜框架可以覆盖Ultra Prime 10 mm焦段并且支持新的ARRI UWZ 9.5-18 mm T2.9超广角变焦镜头。



ARRI无线控制设备

通用马达控制器UMC-4



ARRI的新型通用马达控制器UMC-4是一款3轴镜头马达控制设备，主要特性：

- 支持在任何摄影机上3轴无线控制对焦、光圈和变焦
- LDS系统的镜头数据存档可为任何镜头提供精确的镜头数据
- 远距离无线控制
- 具有用于镜头数据同步的时间码界面
- 可利用超声波测量设备跟焦
- 配有串行接口和以太网接口
- 大屏显示
- SD卡槽可用于存储镜头数据和上传文件

单马达控制器SMC-1



单马达控制器SMC-1是一款紧凑型单轴马达控制器。主要用于对重量和体积要求严格的场合，例如用于斯坦尼康或四轴飞行器航拍。它可驱动单个CLM镜头马达，与SXU-1单轴手持设备配合良好。

ENG马达控制器EMC-1



ENG马达控制器EMC-1是配合ENG类型镜头使用的，例如Fujinon Cabrio、Canon和Angenieux Zoom。EMC-1能够驱动这些ENG镜头的对焦、光圈和变焦伺服马达，并且提供镜头数据显示在WCU-4手持设备上。

ARRI附件



快装板QRP-1

适用于ARRI Amira和大多数广播级摄影机的三脚架快装设计。



轻型支撑杆

ARRI现在制造出了这款轻巧、薄壁、不锈钢材质的镜头支撑杆，重量还不到老款的一半。直径15 mm的轻型支撑杆有140 mm、240 mm和340 mm三种长度规格，直径19 mm的有240 mm和340 mm两种长度。

ARRI LDE-1 镜头数据编码器

镜头数据编码器LDE-1



ARRI新推出的镜头数据编码器LDE-1可为那些没有内建镜头数据系统（LDS）的镜头提供元数据。它会对自身安装位置的镜头环进行编码，不仅对缺少LDS的镜头很有用，还可用于手动跟焦装置或者非ARRI出品的第三方无线镜头控制系统。

LDE-1的数据接口可插入ALEXA Plus或ALEXA Studio（或通用马达控制器UMC-4）。

WCU-4软件升级包SUP 2.0



WCU-4的软件升级包SUP 2.0简化了镜头编程，WCU-4手持装置的LCD大屏上现在增加了一个镜头编程界面。因此假如要进行一次镜头缩放编程，现在通过无线方式用不了一分钟就能完成。除了WCU-4、UMC-4或者ALEXA Plus Module和镜头马达，无需其它任何设备。生成的镜头文件储存在SD卡中，可以取出之后重复利用。

WCU-4软件升级包SUP 2.0的其它新特性包括支持ENG马达控制器EMC-1、支持使用通用马达控制器UMC-4跟焦，还有微小Bug修复和响应客户反馈做出的一些改进。这个软件升级包将会在2014年11月初免费提供。



ASC摄影师基斯·范奥斯图姆 (Kees Van Oostrum)
照片拍摄: 詹姆斯·布赖恩·塔滕 (James Bryan Toten)

《电影与数字时代》英语版本
现有iPad、iPhone、
在线版和纸质版(仅限英文版本)
www.fdtimes.com/subscribe

如有订阅服务或帐户问题，请于每周周一至周五（东部时间9:00-17:30）电话联系我们的客户支持团队。

FDTimes客户服务

电话：1-570-567-1224

免费电话（美国境内）：1-800-796-7431

传真：1-724-510-0172

网站留言：fdtimes.com/contact

邮政地址：Film and Digital Times Subscriptions, PO Box 922,
Williamsport, PA 17703 USA

（我们的编辑部位于纽约市）

印刷版+电子订阅

《电影与数字时代》印刷版+电子订阅继续包含电子版（PDF），
可在线访问最新及过往所有期数。

电子（PDF）订阅

电子（PDF）订阅用户可无限制访问最新及过往所有期数。

www.fdtimes.com/issues

2005年5月起的所有FDTimes杂志都在这里，点击“订阅下载”获取
你需要的期数。只需简单输入用户名或电子邮件地址。

iPad和iPhone版

在Apple Newsstand里获取《电影与数字时代》iPad和iPhone版。

首先，在iTunes商店下载我们的免费应用（搜索：Film and Digital Times），或通过你的浏览器直接访问：tinyurl.com/fdtimes-ipad

免费预览版可供试读。

获取个别期数、过往期数或订阅全年期刊。

垂直握持iPad为单页视图，水平握持iPad为横屏视图，和印刷版一样
可同时显示两页。页面可放大保持高清晰视图。

（注意：Apple iPad版全年订阅不包含访问过往期数功能。FDTimes
iPad和iPhone版的Newsstand应用技术支持由Pocketmags提供。）

《电影与数字时代》订阅新用户可叠加订阅Apple Newsstand iPad/
iPhone版，费用仅需\$9.99/年——比直接从Apple购买节省近\$20。
（你会收到单独的Apple版登录方式。）

www.fdtimes.com/subscribe

如果你是订阅老用户，需要叠加订阅iPad/iPhone版，请与我们联系。

www.fdtimes.com

纸质版、在线版，现已增加iPad版

订阅

在线订阅：

www.fdtimes.com/subscribe

电话、邮件或传真订阅：

直拨电话：1-570-567-1224

免费电话（美国境内）：1-800-796-7431

传真：1-724-510-0172

Film and Digital Times Subscriptions
PO Box 922
Williamsport, PA 17703
USA

- | | | | |
|--------------------------|-----------------|----|----------|
| ☐ | 1年期印刷版和电子版（美国） | 6期 | \$ 49.95 |
| ☐ | 1年期印刷版和电子版（加拿大） | 6期 | \$ 59.95 |
| ☐ | 1年期印刷版和电子版（全球） | 6期 | \$ 69.95 |
| ☐ | 1年期电子版（PDF） | | \$ 29.95 |

- ☐ 1年期iPad/iPhone版应用升级（原价\$29.99）。 + \$ 9.99
订购上方的印刷版或电子版后，可通过iPad应用
在Apple Newsstand里取得FDTimes。

总计 \$ _____

支付方式（请选择一项）：

- ☐ VISA ☐ Mastercard ☐ American Express

- ☐ 已附支票（收款人：《电影与数字时代》）

信用卡号 _____

3位或4位安全码 _____

有效期 _____

签名 _____

姓名 _____

公司 _____

职务 _____

地址 _____

城市 _____

州或省 _____

国家 _____

邮政编码 _____

电话 _____

传真 _____

电子邮件 _____

FILM AND DIGITAL TIMES

电影与数字时代

本期特刊已向ARRI报备

作者：乔恩·法尔（ASC成员、《电影与数字时代》出版人和编辑）

www.fdtimes.com

© 2014《电影与数字时代》公司版权所有。纽约，纽约州

未经《电影与数字时代》公司书面许可，禁止复制、重印或抄用。



德国（总部）

ARRI Arnold & Richter Cine
Technik / Munich
Türkenstrasse 89
80799 Munich
+49 (0)89 3809 1240
www.arri.com

英国

ARRI Rental
3 Highbridge, Oxford Road
Uxbridge, Middlesex UB8 1LX
+44 (0)1895 457100

中国

阿诺莱德贸易（北京）有限公司
北京市朝阳区朝外大街乙6号
朝外SOHO C座6层0628/0656室
邮编：100020
电话：+86 (10) 59009680
电邮：store@arri.cn



德国

ARRI Rental
Türkenstrasse 89
80799 Munich
+49 (0)89 3809 1240

英国

ARRI Rental
3 Highbridge, Oxford Road
Uxbridge, Middlesex UB8 1LX
+44 (0)1895 457100

美国

ARRI Rental
25 Enterprise Ave North
Secaucus, NJ 07094
+1 212 757 0906

www.arrirentalgroup.com
ALEXA65@arrirental.com