

《阿凡达：水之道》 绝妙水下表演是如何捕捉完成的

科幻大片《阿凡达：水之道》(简称《阿凡达2》)已于12月16日公映，导演詹姆斯·卡梅隆历时13年的精心打造，将带领观众重返潘多拉星球。

《阿凡达2》呈现给观众的是蔚蓝深邃的海底世界，前所未见的海洋物种，进一步揭开了潘多拉星球奇特景观的神秘面纱。相比第一部，此续作更像卡梅隆写给深海的一封信。

第一部围绕人类和潘多拉星球的战争，第二部则更加聚焦家庭和亲情，剧情围绕着杰克·萨利与奈蒂莉和他们的孩子展开，讲述一家人被迫离开家园，去到一个陌生的地方重新生活、互相庇护的故事。

影片中，奇诡绝美的异星风景、千奇百怪的飞禽走兽、精彩至极的动作场面，融汇出震撼人心的观影体验。有观众表示：“你可以永远相信詹姆斯·卡梅隆”。

詹姆斯·卡梅隆是一位走在电影技术前沿的导演，拍摄《阿凡达2》时，卡梅隆和他的团队回到画板前，讨论如何完成一项前所未有的任务：捕捉水下的表演。卡梅隆说：“解决办法是真的在水下和水面同时进行拍摄，这样演员能自然地游泳、自然地出水、自然地入水。真实的效果来自真实的动作，情绪也是真实的。”



搭出了一个巨大的水箱

卡梅隆和制片人乔恩·兰道的制片公司光影风暴位于曼哈顿海滩摄影棚。在这里，幕后团队搭出了一个巨大的水箱，水箱里容纳了足以让剧组复刻真实世界海洋环境的水量。水箱长达120英尺(注：1英尺=0.3048米)，宽60英尺，深30英尺，可容纳超过25万加仑的水。在表演捕捉阶段，这个巨大的水箱提供了片中的水下环境。

卡梅隆说：“它提供了一套完整又可靠的系统。我们可以拍出浪花打在岸上，人想从水里爬出来却被浪拍中的画面。我们可以让浪和水面上的动物与人互动，被浪拍中的人一边设法呼吸一边说出自己的台词。”水箱里有一套被称为“跑道”的螺旋桨系统，由两个直径6英尺的船用螺旋桨组成，用于在水箱里制造浪流。

要让表演捕捉技术能在水下运作，水质必须清澈透明。卡梅隆本想让摄影团队穿着水肺潜水服在水下拍摄演员的表演，却发现呼吸装置会对水体造成扰动。他说：“水里不能有太多气泡。每个气泡都像一面晃动的小镜子，而捕捉系统要读取演员身上的光学标识点，以此实现动作捕捉，但系统无法区分标识点和气泡。”这样就只剩一个选择：“所有在水箱里作业的人都必须憋气。”卡梅隆说，“在水下打光的人得憋气，在水下拍摄的人得憋气，演员当然也要憋气。”

温斯莱特静态憋气时长高达7分20秒

为了让水下的表演更有信服力，演员们在国际知名的柯克·克雷克的指导下学习了自由潜水。卡梅隆说：“演员们都乐在其中。”他特别提到，虽然卡司全员都展现了精湛的自由潜水水平，但在水下最自如的还属温斯莱特。卡梅隆说：“温斯莱特在水下能自如地展现演技，她非常投入。她的静态憋气时长高达7分20秒。我自由潜水50年了，最长也只能憋5分半钟。”

卡梅隆继续说道：“最终，我们为水下做了一套表演捕捉环境，又为水上做了一套表演捕捉环境。

两套环境一上一下，中间只隔开一英寸——这样，电脑可以同时从两套环境里读取数据，并将所有信息实时整合在一起。我的虚拟镜头里会显示人们来来去去，游进画面，爬出水面走上码头或是跳入水中在水下游泳。这是由两套彼此独立的捕捉方法衔接在一起实现的。当然，实现衔接的软件费了很大功夫才开发出来，但最终呈现的效果令我非常满意。”

据悉，《阿凡达2》的表演捕捉工作从2017年9月开始，持续了近18个月。期间，卡梅隆和卡司全员完成了四部续集所有表演的捕捉拍摄。卡梅隆说：“对演员们来说，这个过程非常纯粹，他们不受任何事物的干扰，就这么拍。有时我们可以连续录10到12分钟。这是一个创意沙盒。作为导演，我发现自己更关注演员的情绪状态了。”

观察每位演员每一帧表演

当卡梅隆和剪辑团队为一场戏选出了每时每刻的最佳表演后，他会使用虚拟镜头技术拍摄对应的镜头。虚拟镜头让导演能在电脑生成的世界里拍戏，和实景拍摄或好莱坞片场拍摄的感受一模一样。通过虚拟镜头，导演看到的不是萨姆·沃辛顿、佐伊·索尔达娜或西格妮·韦弗，而是他们在潘多拉世界里对应的高大的蓝色人物。卡梅隆说：“我能看见每个人在角色中的样子，无论在水上或水下，也可以通过潜水对讲系统给他们导戏。基于我在虚拟镜头中看到的画面，我可以对他们作出实时的表演指导。”

把虚拟镜头的拍摄内容剪进剧情后，镜头和表演内容被发往彼得·杰克逊的奥斯卡获奖特效工作室——新西兰的维塔数码，交到视觉特效专家们的手里。维塔数码曾帮助卡梅隆将《阿凡达》中的阿凡达和纳威角色展现得活灵活现。资深视觉特效指导乔·莱特瑞极富创造力，著名的古鲁姆和金刚都是他制作的CG角色。在他的指导下，维塔数码的技术专家们兢兢业业地保留了表演的每一个细微之处。

最后，视觉特效艺术家们忠实地还原了演员们的表演；当然，他们还需要加上演员们无法亲自表现的内容，如纳威人尾巴和耳朵的细微动作。但即使在后期加工时，他们也始终以吻合演员的情绪呈现

为目标。莱特瑞说：“我们观察每位演员每一帧的表演，确保情绪吻合。在我看来，一切都应以角色为中心，要与角色同在，代入他们的处境，看到他们的演绎，理解他们的感受和经历。我们永远都在追求这种情感共鸣。”卡梅隆表示：“我们之所以喜欢表演捕捉，是为了还原表演的完整性：肢体、情绪、表情、眼神，所有的一切都在。”

以后再也不会被任何水的形态难住了

视效团队曾为《阿凡达》开发了一套“基于画面的面部表演捕捉”系统，使用一个标准清晰度的头戴镜头，准确记录演员们最细微的面部表演。头戴镜头正对演员的面孔，镜头以前所未有的程度拍下了面部表情和肌肉动作。最重要的是，镜头还能捕捉眼球转动，是此类系统的首创。头戴系统使得演员的面部表演捕捉达到了前所未有的清晰度和精准度。

在拍摄《阿凡达2》时，团队采用了升级的头戴系统，配有两个高清镜头，捕捉效果更逼真、更细致入微。莱特瑞说：“有了极尽详细的表演镜头，我们就能确保在最终画面中呈现出一模一样的表演。”

和光影风暴的团队合作期间，维塔数码不仅要创作出栩栩如生、引人共鸣的角色，还要以前所未有的水准制作出数字版的潘多拉世界。一草一木一石都在特效团队的电脑上生成并渲染；由于场景中水无处不在，镜头复杂度空前，需要灯光、上色和渲染技术的重大突破。为了发明拍摄续集需要的软件和方法，光是研发就用了超过五年。

卡梅隆说：“虽然影片剧情不是完全发生在水下，但水的占比还是相当高的。无论是成吨重的水被大型生物的鳍搅动，还是小小的雨滴落在某人的额头上，流过眉毛，顺着脸颊淌下来，我们都得去研究水的运动轨迹。这是一道很难解的题，但我们也不是零基础。在拍《泰坦尼克号》时，我们就在做水的模拟了。这部影片的复杂度不是再上一个台阶，而是连上五级台阶。值得欣慰的是，一旦在这部电影中解决了水的难题，以后就再也不会被任何水的形态给难住了。我们开发的工具对整个特效行业都有重大意义。”

据成都商报