

Come ha reimmaginato lo spazio *The Mandalorian*?

Quando ho realizzato *Star Wars*, avevo l'idea di un film folle che mescolasse l'azione e l'avventura e che fosse in serie, come si faceva negli anni Trenta. Volevo che fosse molto, molto veloce e molto emozionante. Il problema era che in quel momento non c'erano mezzi per creare gli effetti speciali... Quindi, in un certo senso, sono stato costretto a creare la mia azienda per realizzare il film. Ed è così che ho cominciato. Volevo qualcosa del genere, volevo spingere i limiti dell'ecologia del mezzo cinematografico per far funzionare questo film... Avevo bisogno di inventare una nuova tecnologia, ed è quello che abbiamo fatto all'Industrial Light and Magic.
— George Lucas, intervista, *American Film Institute* (2018)

L'influenza di Star Wars

George Lucas ha avuto un'influenza enorme sulla cultura popolare. Per capirlo appieno, ti suggerisco di andare a dare un'occhiata alla lista dei cinquanta film con i maggiori incassi di tutti i tempi, e vedrai l'enorme impatto che ha avuto sulle classifiche. Mentre scrivo questo libro, più della metà dei titoli della lista, nello specifico ventisei, appartiene al genere della fantascienza, tutti realizzati dal 1977 in poi.

Tabella 1.1 *I cinquanta film con i maggiori incassi di tutti i tempi.*

Posizione	Titolo del film	Anno
1	<i>Avatar</i>	2009
2	<i>Avengers: Endgame</i>	2019
4	<i>Star Wars: Il risveglio della Forza</i>	2015
5	<i>Avengers: Infinity War</i>	2018
6	<i>Spider-Man: No Way Home</i>	2021

Posizione	Titolo del film	Anno
7	<i>Jurassic World</i>	2015
9	<i>The Avengers</i>	2012
13	<i>Avengers: Age of Ultron</i>	2015
14	<i>Black Panther</i>	2018
16	<i>Star Wars: Gli ultimi Jedi</i>	2017
17	<i>Jurassic World – Il regno distrutto</i>	2018
22	<i>Iron Man 3</i>	2013
24	<i>Captain America: Civil War</i>	2016
25	<i>Aquaman</i>	2018
27	<i>Spider-Man: Far From Home</i>	2019
28	<i>Captain Marvel</i>	2019
29	<i>Transformers 3 – Dark of the Moon</i>	2011
31	<i>Transformers 4 – L'era dell'estinzione</i>	2014
32	<i>Il cavaliere oscuro – Il ritorno</i>	2012
33	<i>Joker</i>	2019
34	<i>Star Wars: L'ascesa di Skywalker</i>	2019
38	<i>Rogue One: A Star Wars Story</i>	2016
42	<i>Jurassic Park</i>	1993
44	<i>Star Wars: Episodio I – La minaccia fantasma</i>	1999
49	<i>Il cavaliere oscuro</i>	2008
50	<i>Jurassic World – Il dominio</i>	2022

Inoltre, alla quindicesima, ventiseiesima, quarantasettesima e quarantottesima posizione ci sono quattro film fantascientifici che si basano molto sulla rivoluzione degli anni Settanta di Lucas, ossia quella che oggi chiamiamo computer-generated imagery (CGI): rispettivamente troviamo *Harry Potter e i Doni della Morte – Parte 2*, *Il Signore degli Anelli: il ritorno del re*, *Lo Hobbit – Un viaggio inaspettato* e *Harry Potter e la pietra filosofale*.

Nell'estate del 2022, poco dopo che Marvel aveva annunciato le date per una serie di nuovi progetti che sarebbero stati rilasciati negli anni a seguire, Disney+ ha sganciato la bomba. Ha ricordato alla Marvel, e al resto del mondo, che il cinema e la televisione moderni sono in grado di far rivivere la magia. La sua serie documentaria divisa in sei parti, *Light & Magic*, racconta le origini e l'evoluzione della rivoluzionaria azienda di Lucas, l'Industrial Light and Magic (ILM). *Light & Magic* traccia infatti la storia dell'ILM, la compagnia di effetti

visivi che Lucas ha fondato quando ha realizzato *Episodio IV – Una nuova speranza*. La serie ci fa vedere come la produzione cinematografica sia stata rivoluzionata. Ci vengono proposte le interviste con gli attuali e gli ex dipendenti dell'ILM ma anche con altri collaboratori, e scopriamo una storia che traccia una cronaca completa dell'evoluzione dell'impero di Lucas, dagli umili inizi con modelli in miniatura e la tecnica *matte painting*, creati negli anni Settanta, alla serie di effetti speciali presenti in ognuno dei film e che ci permettono di vedere nel dettaglio il sangue, il sudore e le lacrime versati in ogni loro parte.

Il risultato finale ha dell'incredibile. L'ILM ha avuto un impatto profondo sull'arte del cinema. Essendo un'azienda della Lucasfilm, per quel che riguarda gli effetti visivi, ha soddisfatto le esigenze digitali di tutta l'industria dell'intrattenimento. Ha vinto tre Emmy Awards, quindici Academy Awards per i migliori effetti visivi e trentatré Academy Awards per i risultati scientifici e tecnici ottenuti. Oltre ai film di Star Wars, l'ILM ha lavorato anche su altri progetti molto diversi tra loro, come (questa è solo una piccola panoramica!) *I predatori dell'arca perduta*, *Ritorno al futuro*, *L'ultima tentazione di Cristo*, *Total Recall – Atto di forza*, *Il padrino – Parte III*, *Jurassic Park*, *Schindler's List – La lista di Schindler*, *Forrest Gump*, *Mission: Impossible*, *Titanic*, *Salvate il soldato Ryan*, *The Bourne Identity*, *Harry Potter e la camera dei segreti*, *Pirati dei Caraibi – La maledizione della prima luna*, *Avengers: Age of Ultron* e tanti altri.

Immaginare l'inimmaginabile

Light & Magic si è evoluta nel corso del tempo e ha raggiunto il suo apice attorno al 2020 (in particolare con *The Mandalorian*, in cui ha unito pratici set reali e schermi video). Ma ogni volta che gli scrittori e i cineasti hanno cercato di immaginare lo spazio, si sono sempre trovati a dover risolvere un problema importante. Quali strani e meravigliosi esopianeti esistono nelle profondità del cosmo? Star Wars ha fatto progressi importanti dal 1977 a oggi, ma nel frattempo anche la scienza reale ha scoperto una moltitudine di esopianeti, che sono presenti anche nel nostro Sistema Solare. (Proxima Centauri b è quello più vicino alla Terra, e si trova circa 4,2 anni luce di distanza.)

Questo vuol dire una cosa soltanto: Star Wars aveva ragione. Nel cielo c'è davvero abbastanza spazio, e ci sono così tanti esopianeti che orbitano attorno ad altre stelle che ogni persona sulla faccia della Terra, dagli esseri umani dell'età della pietra a oggi, potrebbe avere il proprio e considerarlo un mondo privato su cui vivere. Ma i cineasti devono ancora rispondere a tutta una serie di domande, per esempio:

che cosa si prova a camminare su questi esopianeti? Com'è stare su tali mondi? Sono lussureggianti e paradisiaci? Oppure aridi e infernali? Per non parlare della domanda più complicata di tutte: quale cornucopia di creature ci vive? Come fanno i cineasti a trasmettere le sensazioni, le impressioni e il senso di umanità che permeano la vita su questi mondi?

Immaginare l'ignoto è un compito molto difficile, e poche menti creative di Hollywood (e non solo) sono riuscite a popolare il cinema e la televisione di esopianeti e alieni che risultassero più autentici di *Star Wars*. Questa serie immagina mondi alieni da quasi cinquant'anni. Ci sono esopianeti desertici e desolati, come Jabiiim e Jakku. Mondi di tundra ghiacciata, come Hoth e l'esopianeta che Mando si lascia alle spalle nel "Capitolo 1: Il Mandaloriano". Esopianeti vulcanici, come Nevarro. Esopianeti boscosi e remoti, come Sorgan. Esopianeti verdi, ma disabitati, simili alla Terra, come Tython. Il pianeta gassoso di Endor e la sua Luna boscosa di, be', Endor. Eppure, la prima conferma di un esopianeta reale che orbita attorno a una stella ordinaria è arrivata nel 1995, quasi vent'anni dopo *Episodio IV – Una nuova speranza*.

Il cambiamento di paradigma di The Mandalorian

Dato che è così difficile immaginare l'inimmaginabile quando c'è di mezzo la vita su altri mondi, il team di produzione di *The Mandalorian* ha deciso di usare la tecnologia più recente per rendere i mondi alieni il più credibili possibile. Che forma assume questa nuova tecnologia? In un certo senso, si riallaccia alla vecchia scuola ed è molto tradizionale. È una tecnica che si è evoluta per quasi un secolo, in una forma o nell'altra, e che consiste nel visualizzare un'immagine dal vivo dietro gli attori. Il cambiamento di paradigma di *The Mandalorian* sta nel modo in cui il team di produzione ha utilizzato questa tecnologia. Sembra proprio che questa rivoluzione servirà a reinventare il cinema e a galvanizzare una nuova ondata di creatori di contenuti.

Andiamo a scoprire la tecnologia del "volume", la struttura di filmmaking virtuale più grande e raffinata che sia mai stata realizzata. Precedentemente conosciuto come StageCraft, il Volume è alto quasi 610 centimetri, ha una struttura che si espande di 270 gradi ed è largo 2286 centimetri. Nella produzione cinematografica, un volume è uno spazio dove avvengono la cattura del movimento e la composizione. I volumi hanno dimensioni diversi! Quelli più piccoli sono piuttosto semplici e banali, e i movimenti degli attori fanno da base ai personaggi che sono generati al computer mentre recitano i loro ruoli. Altri

sono più grandi ed elaborati. Sono costruiti *nei* set; come quelli che a volte puoi vedere dietro le quinte dei film di Star Wars o Marvel. Di solito, tuttavia, i volumi hanno una cosa in comune: sono spazi di lavoro luminosi, verdi e vuoti. E sono *statici*.

Il volume della prospettiva totale: Cleopatra e James Bond

Immagina di essere in un volume. Tra pochi istanti, il regista ti chiederà di far capire a un pubblico mondiale, attraverso la tua recitazione, che cosa si provi in un ambiente scientificamente alieno, mentre interagisci con un droide, un dark trooper o un drago Krayt (il tuo compito è indubbiamente un po' più facile se interpreti un Mandaloriano, dato che nessuno può vederti la faccia!). Ma è reso decisamente più difficile dal tuo spazio di lavoro. Muri verdi. Blocchi di schiuma che fungono da ostacoli e che verranno dipinti in seguito. E persone che indossano tute per la cattura del movimento (*motion capture*), con assurde palline da ping-pong fissate sul corpo e persino sui volti. A peggiorare ulteriormente le cose è il fatto che, nel tuo ambiente di lavoro, tutto ciò che ha catturato un riflesso verde deve essere illuminato o colorato.

Ai tempi dei prequel di Star Wars, i progressi fatti hanno consentito alle telecamere di far vedere in anteprima, seppur in modo approssimativo, come sarebbe stato il film finale. Gli sfondi e i personaggi generati al computer venivano prontamente sostituiti sui monitor. Anche se questi progressi erano di grande aiuto per la composizione generale e il movimento della telecamera, ponevano qualche difficoltà all'attore coinvolto nella scena. Il mondo immaginario del film non veniva rievocato all'improvviso e in tutta la sua magia, come potrebbe invece accadere con set più pratici e riprese in loco. Per capirlo, potrebbe essere utile fare un confronto tra la produzione cinematografica moderna con un classico in vecchio stile, come l'epico dramma di Joseph L. Mankiewicz del 1963, *Cleopatra*. Aveva come protagonisti Richard Burton nel ruolo di Marco Antonio ed Elizabeth Taylor nel ruolo di Cleopatra, ed è stato il film più costoso mai realizzato fino a quel momento, dato che si stimava che i costi di produzione si aggirassero attorno ai 44 milioni di dollari (che oggi equivalgono a 389 milioni di dollari). Questa cifra ha portato lo studio a sfiorare la bancarotta. Le riprese in esterna di Mankiewicz erano immense, e certi giorni la Twentieth Century-Fox poteva contare fino a diecimila comparse sul set. Gli artigiani di Hollywood, persone talentuose che hanno messo a disposizione il loro lavoro molto prima che arrivasse l'ILM, hanno creato set monumentali, soprattutto quelli per la scena

in cui Cleopatra arriva a Roma trainata da schiavi che cavalcano una ricostruzione gigantesca della Sfinge. In tali circostanze, indipendentemente dal costo, possiamo capire che sarebbe stato molto più facile per l'attore sentire, in una certa misura, di essere trasportato nell'ambientazione del film.

Incrementare il Volume

A differenza dei volumi minori, il Volume costruito dall'ILM, che lo chiama ancora StageCraft, *non* è statico. Il suo fondale è infatti costituito da una serie di schermi LED giganteschi, come quelli che oggi potresti vedere sul palco di un concerto rock, ma più grandi. Più grandi e, cosa ancora più importante, più intelligenti. L'ILM ha capito che mettere un'immagine dietro gli attori non bastava. Sin dai tempi del cinema muto, i cineasti utilizzano dei fondali che proiettano dietro i personaggi. Ma a quei tempi, erano decisamente poco realistici. Prendiamo come esempio l'inseguimento in auto nel film di James Bond del 1962, *Agente 007 – Licenza di uccidere*. Per riempire il fondale, il team di produzione di Bond ha usato la retroproiezione (un'immagine in movimento del paesaggio proiettata su uno schermo dietro Bond che è in auto), ma il risultato finale è piuttosto scadente. Lo sterzo di Sean Connery non sembra corrispondere al movimento della sua decappottabile. I volumi precedenti sarebbero andati bene (fino a un certo punto!) se il regista avesse voluto soltanto una vista limitata da una finestra di uno studio o avesse deciso semplicemente di creare l'illusione che ci fosse un ambiente di qualche tipo dietro una ripresa cinematografica statica. Ma l'industria cinematografica moderna richiede molto di più in fase di produzione rispetto al passato. E questo riguarda anche azioni apparentemente semplici, come il movimento delle telecamere. Perché? Perché quando la telecamera si muove, il pubblico capisce immediatamente che il fondale è in realtà un'immagine bidimensionale piatta e che non è reale.

Il genio di StageCraft è duplice. In primo luogo, perché StageCraft, insieme ad altre pareti a LED, genera un'immagine che viene mostrata in tempo reale in un ambiente tridimensionale fotorealistico grazie a una potente unità di elaborazione grafica (GPU). E in secondo luogo, perché la scena tridimensionale generata è in diretta simbiosi con i movimenti e le impostazioni della telecamera, quindi se la telecamera si sposta a sinistra, l'immagine cambierà di conseguenza (proprio come farebbe nella realtà).

Questo è un trucco molto difficile da realizzare. Tanto per cominciare, la telecamera deve trasmettere la sua posizione e il suo orienta-

mento in tempo reale alla GPU, che è, essenzialmente, un dispositivo estremamente potente che potremmo paragonare a un computer da gaming di alto livello. La GPU, quindi, prende in considerazione i dati e li trasmette in modo preciso nell'ambiente tridimensionale. I parametri come la prospettiva, la profondità di campo, l'illuminazione, la distorsione ecc. vengono tutti regolati di conseguenza. E, non servirebbe nemmeno dirlo, tutto questo deve avvenire in un battito di ciglia. I parametri regolati devono apparire sul grande muro quasi all'istante. Se ci fosse un qualsiasi tipo di ritardo nei dati, il movimento del fondale risulterebbe in ritardo rispetto alla telecamera di alcuni fotogrammi, e il risultato finale ci ricorderebbe molto la scena dell'inseguimento in auto presente nei film di James Bond, tanto che anche lo spettatore meno attento se ne accorgerebbe.

The Mandalorian è arrivato proprio al momento giusto nella storia della produzione cinematografica. Solo cinque anni fa, non sarebbe stato possibile realizzarlo e reimmaginare lo spazio nello stesso modo. Nell'ultimo mezzo decennio, una serie di progressi tecnologici ci ha permesso di arrivare a questo punto: il rendering, le pareti a LED, il tracciamento e così via. E tutti questi sviluppi hanno reso possibile l'evoluzione di StageCraft e la possibilità di avere così tanta varietà. StageCraft può creare qualsiasi ambientazione richiesta, che si tratti di un esopianeta alieno, dell'hangar di una nave spaziale, di una nave prigione della Nuova Repubblica o dell'interno di un tempio.

Come accade per tutti gli sviluppi legati alla tecnologia, l'innovazione è stata resa possibile grazie al lavoro di tante persone. Tra i suoi artefici maggiori per la nostra storia c'è, ovviamente, Jon Favreau. Forza trainante di lunga data per questo tipo di produzione cinematografica, ha testato questi metodi su film come *Il Re Leone* prima di fare la prova definitiva su *The Mandalorian*. Il merito va anche ai progressi fatti nel cinema virtuale da persone come James Cameron e, in termini di lavoro nella cattura del movimento, al contributo straordinario fornito da attori diligenti come Andy Serkis.

Il rapporto qualità-prezzo del Volume

Un'innovazione del genere non è economica. Si stima che i costi di costruzione dello StageCraft dell'ILM vadano dai 100 ai 250 milioni di dollari. Niente di sorprendente, considerando che lo StageCraft è probabilmente l'ambiente di produzione più costoso e complesso di tutti i tempi, ma vale decisamente la spesa. Quello che le tecnologie come lo StageCraft aggiungono in costi tecnologici, lo ripagano in abbondanza in tanti modi. Prendi le riprese all'esterno, per esempio. Non sono più

necessarie. E dato che sono estremamente dispendiose in termini di tempo, logisticamente estenuanti e proibitivamente costose, i benefici alla fine sono tanti. Durante la fase di preproduzione, è stato utilizzato un processo di fotografia virtuale per pianificare le riprese di *The Mandalorian* e capire quali ambienti digitali sarebbero stati necessari sul set. Questi ambienti sono stati quindi creati dall'ILM e aggiunti a StageCraft, pronti per le riprese dal vivo con gli attori. Alcuni di questi ambienti erano basati sulla fotografia on-location in Paesi come il Cile e l'Islanda, e Favreau ha spiegato: "Gli attori non vengono portati sul posto. È il posto a essere portato dagli attori".

Vuoi fare un viaggio a Tatooine? Invece di andare in Tunisia per riprendere il deserto, ti basta accendere il Volume. Degli 11 milioni di dollari che sono stati necessari per realizzare *Star Wars: Episodio IV – Una nuova speranza*, 700.000 dollari del budget totale sono stati spesi per portare la produzione del film nel deserto del Nord Africa, e conferire alla storia lo stesso senso di vastità che si percepisce nel mondo reale. Ricorda che nel sud-ovest della Tunisia si trova la città di Tataouine, con le magnifiche architetture dei Ksar e i villaggi fortificati degli abitanti del Sahara. George Lucas ha scelto Tataouine come base per il suo film perché assomigliava abbastanza a una galassia lontana lontana. Ma girare sul posto ha molti inconvenienti, e qui non parliamo solo dei prezzi esorbitanti. Lucas e il suo team di produzione hanno fatto accrescere accidentalmente le tensioni tra la Tunisia e la Libia aumentando l'attività nella zona. Un rapporto piuttosto preoccupante racconta come la situazione tra i due Paesi si sia fatta molto tesa quando la Libia ha chiesto alla Tunisia di cessare immediatamente la sua messa in servizio di un enorme veicolo militare vicino al confine. La tensione ha raggiunto il punto di crisi quando Muammar Muhammad Abu Minyar al-Gaddafi ha fatto sapere che il conflitto sarebbe stato inevitabile se le richieste della Libia non fossero state accolte. L'aspetto comico è che l'ordigno militare in questione non era altro che il gigantesco veicolo utilizzato come sandcrawler adottato dai Jawa. Per evitare la guerra, Lucas ha fatto spostare la grande scenografia in una posizione più segreta. Questo è esattamente il tipo di problema di produzione che riusciamo a evitare grazie all'uso di tecnologie come lo StageCraft.

Invece di affrontare tutti i costi che una ripresa all'esterno richiederebbe, la versione del volume riesce a ricreare un esopianeta desolato. Invece di andare di persona in un posto come la Tunisia per catturare i paesaggi desertici mozzafiato, con i loro colori unici e la flora nativa, puoi semplicemente costruire un set di sabbia e mettere un deserto fotorealistico dietro gli attori. Questo non significa che tu non possa inviare un piccolo team di produzione in ricognizione in

Tunisia. Può aiutarti a ricreare un'esperienza visiva unica riproponendo i climi desertici dopo aver raccolto i dati necessari.

In pratica, prendi due piccioni con una fava, dato che hai catturato un deserto in alta definizione tridimensionale che potrai utilizzare come sfondo virtuale (il che renderebbe le riprese aggiuntive molto più semplici!).

Immagina un altro esempio. Mettiamo caso che tu abbia girato una scena in Irlanda. Anzi, supponiamo che la scena sia stata girata nello specifico sulla scogliera dell'isola di Skellig Michael, che si trova al largo della costa occidentale. (Questo è uno dei luoghi più popolari dei recenti film di Star Wars, famoso per le scene tra Rey e Luke Skywalker sia in *Il risveglio della Forza* sia in *Gli ultimi Jedi*. Quest'isola dall'aspetto teatrale, a due picchi e molto piccola, con il suo antico monastero gaelico, è stata utilizzata per ricreare il pianeta Ahch-To, dove Rey va a trovare Luke dopo aver deciso per diversi anni di vivere in isolamento.) Se avessi bisogno di apportare delle modifiche allo scambio di battute e di rigirare la scena, sarebbe molto più semplice. Non sarebbe necessario tornare a Skellig Michael. Basterebbe accendere lo sfondo virtuale e iniziare a fare le riprese aggiuntive.

Nel caso di *The Mandalorian*, gli ambienti digitali sono stati progettati in una prima fase dal dipartimento di arte visiva dello spettacolo. Poi, durante le riprese principali, sono stati rappresentati su una parete video in tempo reale, permettendo ai registi e agli attori di comprendere la loro nuova realtà virtuale. L'ILM aveva già utilizzato una versione più piccola di questa tecnologia per *Solo: A Star Wars Story* nel 2018, ma per *The Mandalorian* è stato utilizzato un set alto 640 centimetri, che aveva un diametro completo di 152 centimetri, circondato da una parete video a LED semicircolare di 360 gradi e un soffitto.

Il set di Manhattan Beach Studios, che viene chiamato "volume", è un nome comunemente usato nell'industria cinematografica per descrivere uno spazio utilizzato per le riprese di motion capture. L'obiettivo originale di Jon Favreau consisteva semplicemente nell'utilizzare questi palcoscenici per fornire un'illuminazione interattiva realistica agli attori, con una sezione dello schermo dietro di loro che mostrava un green screen, in modo che una versione di qualità superiore dello sfondo potesse essere aggiunta in post-produzione. Ma durante i test di ripresa con questa tecnologia, il team di produzione si è reso conto che l'Unreal Engine (lo strumento più avanzato al mondo per la creazione tridimensionale in tempo reale di immagini fotorealistiche ed esperienze immersive) poteva rendere le immagini in modo così rapido che lo sfondo riusciva a muoversi con la telecamera in tempo reale. Questa prontezza ha permesso al sistema di preservare l'effetto

della parallasse (puoi scoprire di più sul concetto a pagina 71), dove l'ambiente appare in modo diverso, a seconda dell'angolazione da cui viene guardato, proprio come nella realtà tridimensionale. Anche se questo effetto provoca una certa distorsione nell'immagine sulle fasi di motion capture, sembra un ambiente reale quando viene visto attraverso una telecamera, quindi le immagini rese sulla scena in tempo reale erano spesso di una qualità sufficientemente alta da poter essere utilizzate come effetti finali quando venivano filmate sul set.

Alza il Volume

Il Volume dispone di una serie di sfondi ed effetti speciali che possono essere pre-renderizzati e catturati in diretta invece che composti in seguito, il che si traduce in un enorme risparmio di tempo e di denaro. Il risultato diretto di tutto questo è un processo creativo più fluido e scorrevole. I registi e gli attori possono prendere decisioni sul momento, poiché il Volume reagisce alle loro esigenze.

Ma non solo, StageCraft è avanti anni luce nell'illuminazione. La luce, ora, è stata notevolmente semplificata. Lo schermo a LED luminoso può fornire un muro con un'illuminazione di particolare impatto e, dato che rappresenta anche la scena, l'illuminazione dello schermo è precisa e in sintonia con le esigenze della scena stessa. Per esempio, l'interno di un'astronave con una tonalità blu, o le iridescenti schegge di un corto circuito elettrico, possono apparire blu sui volti degli attori e sull'elmetto riflettente di Mando. È possibile anche attuare un ulteriore perfezionamento della luce. Posizionando una fonte luminosa rossa in alto sullo schermo a LED, ma fuori dalla "linea visiva" della telecamera, è possibile creare il presagio di un incombente pericolo sull'elmetto di Mando.

Ovviamente, il Volume ha anche alcuni svantaggi. Ha dei limiti. Con un'altezza di circa 610 centimetri, è sicuramente alto ma non abbastanza da non far vedere anche la parte superiore in una ripresa ad ampio raggio. Gli spettatori vedrebbero le telecamere e un altro tipo di LED, poiché anche il soffitto è uno schermo, sebbene meno potente. In pratica, questo significa che ci sono dei vincoli liminali sulle lenti e gli angoli di ripresa utilizzati dal team.

Un altro vincolo è la dimensione dei LED. In altre parole, la dimensione dei pixel. Questo determina quanto vicina sia la telecamera allo schermo a LED ed esclude del tutto lo zoom su un oggetto per un primo piano ravvicinato. Troppo zoom creerebbe dei pattern con un effetto moiré, ovvero i motivi a strisce che si vedono sugli schermi quando si presenta un fenomeno di interferenza naturale.

Il futuro del Volume

The Mandalorian rappresenta un momento di grande importanza storica nel modo in cui i registi hanno utilizzato le ultime tecnologie per rendere i mondi alieni credibili. Sebbene StageCraft non sia la prima applicazione di schermi a LED (sono disponibili da tempo su scala più piccola), è senza dubbio la dimostrazione più prestigiosa di quello che è possibile fare.

The Mandalorian non è un caso isolato. Secondo Miles Perkins, responsabile dei film e della TV per Epic Games, che ha creato l'Unreal Engine utilizzato nelle pipeline di produzione virtuale, alla fine del 2022 c'erano "circa 300 fasi, rispetto alle tre del 2019". Queste fasi includono lo StageCraft dell'ILM, situato presso gli Studios di Manhattan Beach, e utilizzato in *The Mandalorian*. Marvel ha anche usato una costruzione su misura di StageCraft a Sydney per *Thor: Love and Thunder*. Ha fatto grande uso del sistema dell'ILM presso i Pinewood Studios di Londra per *Ant-Man and the Wasp: Quantumania*. Inoltre, il palco a LED di Pixomondo, con sede a Toronto, ha un contratto di locazione a lungo termine con la CBS ed è stato utilizzato per le stagioni quattro e cinque di *Star Trek: Discovery*. Nel frattempo, Lux Machina di NEP afferma che i suoi crediti di produzione virtuale includono il film d'azione di Sony, *Bullet Train*.

Quasi tutte le case di produzione al momento stanno costruendo, o valutando, gli schermi a LED. I vantaggi sono evidenti. Le produzioni televisive possono risparmiare denaro e raggiungere risultati altrettanto buoni. I film possono essere girati con programmi più adattabili. E gli spot pubblicitari non ci metteranno molto a seguire a ruota; anch'essi troveranno un modo per utilizzare questi schermi. Fra non molto, sarà raro trovare una produzione che non utilizzi in qualche modo uno schermo a LED. Diventerà la nuova norma.

Insomma, il Volume potrebbe essere il futuro dell'intrattenimento. La produzione virtuale trasformerà i contenuti cinematografici e televisivi. I media saranno prodotti in modo tale da risultare più adatti al metaverso o alle esperienze immersive. Gli spettatori saranno invitati a prendere posto e a immergersi in prima persona nell'esperienza. Finché i registi potranno costruire un set circondato da una parete a LED, il contenuto risultante potrà essere offerto al pubblico a casa che lo vivrà grazie a un visore di realtà virtuale. Come dice Miles Perkins di Epic Games:

Una volta che un team ha reiterato e finalizzato un asset, può usarlo su diversi media: contenuti lineari, contenuti esperienziali, giochi, eventi dal vivo e tanto altro. Con un motore di gioco in tempo reale come Unreal,

tutto è così facilmente trasportabile che non c'è più distinzione tra le esigenze di un prodotto offerto in modo lineare rispetto a uno esperienziale. Questo significa che la produzione virtuale ci sta preparando intrinsecamente a una nuova era dell'intrattenimento.