REINTEGRAZIONE PITTORICA VIRTUALE

Fruizione delle istanze storica ed estetica, che caratterizzano un dipinto murale in loco, strappato o staccato e riflessione sul trattamento delle martellinature

Valentina Falone — Scuola di Restauro di Botticino - Valore Italia, Via Enrico Cosenz, 54, 20158, Milano MI

Introduzione

La reintegrazione pittorica dei dipinti murali costituisce da sempre una delle fasi dell'intervento di restauro in cui è necessario compiere delle scelte, di volta in volta dettate dalla presentazione finale dell'opera su cui si è chiamati ad intervenire. Ma le questioni che inevitabilmente entrano in gioco, al fianco dell'esigenza estetica, sono quelle dell'istanza storica e quella della reversibilità dell'operazione. Il ritocco pittorico non può mai esimersi dall'influenza della componente umana di chi lo esegue, che non potrà fare a meno di determinare il risultato finale di presentazione in base alla sua sensibilità e alle sue capacità pittoriche. Uno dei rischi è quello di cancellare o rendere poco leggibile per il fruitore le vicende storiche che hanno segnato l'opera.

Il presente elaborato di tesi intende proporre una versione virtuale della reintegrazione pittorica: una maschera realizzata in digitale che, mediante un video proiettore, renda visibile all'osservatore la lettura iconografica unitaria del dipinto murale, ma che contemporaneamente, all'occorrenza, possa consentire di fruire anche delle lacune delle martellinature.

Questa soluzione virtuale si sviluppa dall'intervento di restauro del lacerto di affresco strappato, raffigurante la *Crocifissione del cattivo ladrone*, proveniente dai Civici Musei di Brescia. Viene qui preso come caso studio per verificare la possibilità di ottenere una tale presentazione estetica.

L'esperienza

Il ritocco pittorico riguarda il momento in cui viene presa in considerazione la presentazione estetica dell'opera d'arte con cui si interagisce per la sua salvaguardia. Nel caso dei dipinti murali e degli affreschi si svolgerà principalmente con il fine di ricostruire, nei limiti del possibile, le lacune cromatiche del dipinto, cercando di perseguire l'unitarietà dell'immagine e la sua leggibilità, senza però incorrere in un'azione di falsificazione o di alterazione del valore storico artistico insito nella materia giunta fino a noi. In questo senso i mezzi digitali hanno introdotto una nuova ed interessante dimensione, virtuale, altra rispetto a quella reale, in cui poter agire senza intervenire fisicamente. Di recente le nuove tecnologie hanno aumentato la percezione esperienziale e sensoriale grazie al *video mapping*, una metodologia che trasforma oggetti reali in schermi dinamici per la proiezione di immagini. Varie applicazioni nel mondo dei beni culturali hanno condotto a realizzare video proiezioni direttamente sulla loro superficie, permettendo alle opere d'arte di raccontare con mezzi diversi la propria storia e il proprio messaggio.

Le tecniche digitali possono essere messe al servizio dell'opera non solo per ampliarne la trasmissione e la ricezione dei fruitori, ma anche come risorsa coadiuvante alla ricerca accademica e all'intervento di restauro. Da qualche tempo i restauratori hanno compreso il potenziale dei modelli digitali, su basi fotografiche o di rilevamento laser, sui quali eseguire una documentazione grafica funzionale al progetto. Da qui alla fine degli anni Novanta è nato il restauro virtuale, «un metodo non invasivo di prefigurazione digitale di interventi di restauro utile per le procedure di intervento reale sulle opere stesse». Questa pratica può contribuire ad evitare interventi esteticamente troppo invasivi e a contenere pratiche errate. Un restauro eseguito virtualmente ha il vantaggio di mantenere la distanza fra ideale e reale, e ha un valore autonomo, a prescindere dalla sua attuabilità. Per esempio è possibile eseguire una pulitura virtuale o studiare il corretto riposizionamento di parti distaccate, oppure visualizzare l'effetto estetico della fase di reintegrazione pittorica, come hanno dimostrato diverse esperienze condotte in passato.

Su questo concetto è stata condotta la sperimentazione descritta qui di seguito, nell'ambito della tesi di laurea magistrale del Corso quinquennale di Restauratore, della Scuola di Botticino, Valore Italia, di Milano. L'esperienza si è rivolta proprio alla proiezione di contenuti sulla superficie di un'opera restaurata, per rendere fruibile virtualmente una delle importanti operazioni di restauro, e unitamente presentare l'ulteriore recupero della leggibilità e la ricostruzione dei contenuti cromatici mancanti, in maniera completamente reversibile. Questo intento si inserisce alla fine del processo di intervento eseguito su uno strappo di affresco trecentesco, raffigurante la *Crocifissione del cattivo ladrone*, proveniente dai depositi dei Civici Musei di Brescia (1). Il lacerto doveva far parte di una scena più grande e venne strappato nel 1937 dalle pareti dell'ex Chiesa di Santa Caterina di Brescia. Le dimensioni totali del manufatto sono 3 m di altezza per 1,14 m di larghezza, e attualmente si trova collocato su una struttura di supporto e racchiusa entro una cornice metallica. Durante il restauro sono state rimosse la grossolana reintegrazione a rigatino, gli abbassamenti tonali alterati, e le stuccature sopralivello. La superficie pittorica è interessata diffusamente da martellinature, oltre che da alcune grandi lacune. Queste mancanze sono state stuccate con un impasto studiato di colore neutro, per riproporre, in maniera ideologica, la presenza dell'intonachino originale. È stato quindi eseguito il ritocco pittorico ad abbassamento tonale e alcune reintegrazioni a rigatino per le lacune non corrispondenti a martellinature. Queste ultime sono state lasciate in questa veste, per la fruibilità dell'osservatore, in quanto documento storico di un evento che ha interessato l'opera quando si trovava ancora sulla superficie parietale originale. Proprio a questo punto si è inserito l'impiego del *video mapping*, ponendo le basi per un più accurato studio della presente ricerca, in previsione di un'auspicabile esposizione del lacerto in ambito museale. Il progetto ha previsto in tal senso un completamento a tono virtuale delle martellinature lasciate a neutro. Interessante è stata l'idea per un secondo contenuto da poter proiettare sulla superficie dell'affresco: si è pensato di indagare la possibilità di una reintegrazione pittorica mediante la tecnica del rigatino, senza effettivamente eseguirla sulla materia. Il fine perseguito è stato quindi quello di creare idealmente un'esibizione museale in cui si alternano i contenuti virtuali elaborati e lo stato attuale dell'opera, in luce naturale, che permetta al fruitore di apprezzare il restauro effettuato e di recepire il valore di documento storico delle martellinature. Purtroppo i tempi e i mezzi a disposizione non hanno consentito di approfondire la calibrazione dei colori e altri aspetti tecnici, che si auspica potranno essere sviluppati in una ricerca futura. Il workflow seguito ha previsto innanzitutto l'acquisizione fotografica, effettuando un primo scatto della superficie posizionando una tabella *ColorChecker Classic Mini*, e uno senza. In questo modo in fase di post-produzione è stato possibile calibrare il colore, mediante l'applicazione di un profilo colore appositamente creato, per assicurarsi che i colori fossero il più possibile accurati rispetto alla realtà. Per elaborare in digitale il completamento delle aree delle martellinature l'immagine calibrata è stata importata in *Adobe Photoshop*. Mediante lo strumento *Timbro clone* il colore da utilizzare è stato selezionato di volta in volta dall'area circostante alla stuccatura (2). Per quanto riguarda la seconda tipologia di reintegrazione, a rigatino, è stato scelto *Adobe Illustrator*, sempre sulla base dell'acquisizione fotografica effettuata. Dapprima sono state ritagliate le zone delle martellinature, poi è stata realizzata una libreria campioni dei pattern necessari per ogni diverso colore da riprodurre, da utilizzare successivamente come retini di riempimento. La tecnica del rigatino è stata semplificata in questo caso, riducendo la gamma dei colori impiegati a due, nella serie di linee verticali. Quindi per ogni lacuna da reintegrare sono state effettuate le medesime fasi. Il modulo base è stato realizzato accostando l'uno all'altro due segmenti verticali. I colori da assegnare sono stati campionati dalla pellicola pittorica circostante alla lacuna, salvandone i valori RGB. Da qui sono stati creati i pattern dei rigatini, attraverso la ripetizione del modulo di base. Terminata questa fase, per comodità sono state realizzate delle forme geometriche ad un livello sottostante l'immagine dell'affresco, utilizzando come riempimento il rigatino corrispondente, facendolo trasparire dalle martellinature precedentemente ritagliate (3 e 4).

1. *Crocifissione del cattivo ladrone, prima meta del XIV sec., Brescia, documentazione finale di restau-ro, foto di Roberta Capaldi.*

A questo punto tutto era pronto per la fase di proiezione: lo strappo di affresco è stato coricato per motivi di spazio ed è stato collegato al pc il proiettore laser designato, modello NEC P525UL della SHARP/NEC, posizionato a circa 6 m dal piano della superficie frontale dell'opera. Per quest'ultimo fondamentale passaggio ci si è serviti del software *MadMapper* 5, in cui dapprima è stata importata l'immagine JPEG del completamento a tono digitale. Quindi è stata effettuata la calibrazione dei punti, per ottenere il giusto *matching* tra l'*output* proiettato e la superficie dell'affresco, mediante la funzione di *Mesh Warping*. In seguito all'applicazione di una griglia di suddivisione 12x12 alla maschera di proiezione, sono stati manipolati i punti di tale griglia, visionando in tempo reale la coincidenza sull'opera. Sono state anche effettuate alcune prove di presentazione come l'utilizzo di un'animazione di default, per traslare le lacune completate a tono, in vista di un'ulteriore opzione di fruizione. Successivamente è stata importata anche l'immagine reintegrata a rigatino (5).

I risultati ottenuti sono stati documentati fotograficamente e ne sono stati valutati gli esiti e le criticità del workflow seguito. Per quanto riguarda la proiezione della prima immagine con completamento a tono del dipinto, i colori delle porzioni create risultavano leggermente più saturi rispetto al resto della superficie, poiché, come detto in precedenza, in un futuro sviluppo della presente ricerca sarà possibile impiegare strumenti più specifici come colorimetri o spettrofotometri, per calibrare i valori cromatici e di luminanza, in modo che le aree proiettate delle martellinature non risultino "luminose" rispetto al resto della superficie dell'affresco. Durante la proiezione invece della reintegrazione a rigatino è stata notata una discrepanza dimensionale. Nonostante nell'immagine elaborata con *Illustrator* i retini avessero le medesime dimensioni, calcolate per risultare delle giuste proporzioni, il risultato proiettato era caratterizzato da uno spessore maggiore delle righe dei pattern e inoltre i riempimenti mostravano una disomogeneità anche da area ad area. Il fenomeno sarebbe forse la conseguenza di un effetto ottico e si è tentato di trovare una risoluzione al problema, avvicinando il proiettore al piano di proiezione, di 2 m circa. Rieffettuata la calibrazione dei punti con il *Mesh Warping*, è stato possibile osservare che le differenze tra i diversi retini erano diminuite sensibilmente (6).

Sulla base di questa sperimentazione risulta promettente l'approccio della reintegrazione pittorica virtuale, che consentirebbe inoltre di creare un'interessante esibizione museale, in cui è possibile non far perdere al fruitore aspetti storici ed estetici che nella realtà fisica non potrebbero coesistere. Le potenzialità del *video mapping* sono chiaramente apprezzabili e lo sviluppo tecnologico dei mezzi di proiezione e dei software di mappatura è decisamente avanzato, da permettere di servirsi di questa tecnica con ottimi risultati in termini di risoluzione e correttezza cromatica.

2, 3 e 4. *Immagini JPEG dell opera completata a tono, a sinistra, reintegrata mediante rigatino digitale, al centro e a destra.*

5 e 6. *Fotografie della proiezione sullo strappo di affresco dell immagine reintegrata a rigatino, prima prova a sinistra, dopo la correzione della posizione del proiettore a destra.*