



Novità dal Dipartimento di Musica e Nuove Tecnologie del Conservatorio Casella

SUONARE L'ELETTRONICA VI PRESENTO L'ARPA A VETRO

La costruzione di nuovi strumenti e nuove interfacce è uno dei temi più discussi dell'attuale ricerca nell'ambito della musica elettroacustica. Al centro della discussione che ha animato il laboratorio del Conservatorio aquilano, nel corso degli ultimi due anni, l'obiettivo di rendere “suonabile” l'elettronica.

di Luigi Pizzaleo

Lo sforzo di infondere alla pratica della musica elettroacustica l'intuizione e l'espressività del gesto strumentale si è concretizzato nella realizzazione di due prototipi. Il primo è stato il sistema Butterfly, progettato e realizzato da Vincenzo Grossi, un'interfaccia a sensori destinata al controllo integrato dell'audio e del video; pochi mesi dopo il rilascio della Butterfly ha visto la luce il primo esemplare di arpa a vetro.

L'arpa a vetro, strumento ideato e progettato dallo scrivente, che ne ha curato anche il corredo software (e ne è attualmente il primo “virtuoso”), è stato costruito dallo scultore e maestro d'arte Domenico Troiani, ed è sostanzialmente uno strumento a percussione, dotato però di caratteristiche uniche sia nell'emissione del suono, sia nel controllo dell'elettronica che, a valle del suono stesso, lo elabora e lo arricchisce di elementi di sintesi. L'arpa a vetro si presenta come una sorta di lira

asimmetrica in cui, in luogo delle corde, è stata collocata una spessa lastra di vetro, sistemata in appositi alloggiamenti che ne permettono la vibrazione senza bloccarla. Tra i due estremi del telaio è distesa una corda metallica che è possibile far interagire con il bordo superiore della lastra di vetro; questa particolarissima modalità di emissione del suono si accompagna a più tradizionali forme di percussione sulla lastra stessa – ma anche sul telaio. Infine, la lastra può essere bloccata dall'esecutore contro i sostegni del suo alloggiamento: la percussione e lo sfregamento esercitati sulla lastra così bloccata risultano privi di alcuni elementi tipici del suono della lastra libera e permettono interventi più energici e secchi.

Come può questo ‘idiofono’ divenire uno strumento elettronico? L'elettronica dell'arpa a vetro si occupa di due funzioni ben distinte. La prima è il rilevamento delle vibrazioni dello strumento e la

loro trasduzione in segnale elettrico disponibile per la conversione analogico-digitale e per la successiva elaborazione; la seconda è la generazione di controlli e messaggi MIDI che permettano all'esecutore di "plasmare" il suono elaborato e/o generato dal computer attraverso la modifica dei suoi parametri. La trasformazione delle vibrazioni in elettricità è affidata a tre sensori piezoelettrici collocati sul lato interno della lastra di vetro. Si tratta di piccoli dischi in grado di generare una tensione elettrica dalle vibrazioni meccaniche imposte alla superficie su cui aderiscono. Si potrebbero definire microfoni a contatto, ma c'è una differenza fondamentale: il piezoelettrico ha infatti una capacità unica di cogliere ed esaltare i dettagli più minuti della vibrazione, senza effettuare alcun tipo di selezione (un po' come se un microfono per la voce registrasse anche i minimi movimenti interni della bocca o dei denti). Il risultato è che il suono prodotto dalla percussione, dallo sfregamento o dall'azione sulla corda metallica è assai più complesso e ricco di quanto non sembri osservando i gesti dell'esecutore. E quanto più il suono è ricco, tanto maggiori sono le possibilità di manipolarlo e di elaborarlo che si offrono al compositore.

Per quanto riguarda il MIDI, si è scelto di dotare lo strumento di due tipi di sensori. Al primo tipo appartengono due switch (interruttori) collocati sul lato interno, nella parte anteriore del telaio (azionati dalla mano sinistra), e due potenziometri a controllo rotativo (manopole) collocati in basso sul lato esterno (azionati dalla mano destra). Agli interruttori si affidano in genere compiti di controllo come cambi di preset, trigger di avvio o interruzione di processi ecc. I potenziometri sono invece adatti a controllare il volume di una determinata fonte sonora, o ad effettuare semplici operazioni di missaggio, o ancora a regolare "quanto" di un determinato suono o elaborazione viene inviato all'uscita del sistema. Il secondo tipo di sensori si occupa invece di quei parametri che rendono il suono più "espressivo"; si tratta infatti di sensori a nastro, della lunghezza di 50cm, collocati sulla parte metallica anteriore dello strumento. Il sensore più vicino all'interno è un sensore di posizione (invia cioè un valore MIDI diverso secondo il punto in cui viene toccato), l'altro è un sensore di pressione (invia anche lui un valore MIDI, ma in base alla pressione che l'esecutore vi esercita con la mano sinistra). L'effetto visivo dell'azione della mano su questi sensori posti uno a fianco all'altro ricorda un po' quella del chitarrista sul manico della chitarra elettrica. Tutti i sensori hanno un'uscita jack che permette loro di interfacciarsi

con un apparecchio che, dal semplice segnale elettrico, ricava un messaggio MIDI strutturato. Le uscite dei sensori e dei piezoelettrici sono realizzate attraverso ingressi/uscite jack incassati nella parte inferiore del telaio. L'arpa a vetro viene suonata in una posizione che ricorda molto quella della chitarra: la mano sinistra "esegue" agendo sui sensori a nastro, e la loro azione provoca mutamenti veloci ed espressivi del suono; la mano destra si occupa della percussione vera e propria della lastra e del telaio, nonché della corda metallica. Ad entrambe le mani è affidato il compito di regolare, più o meno sporadicamente, gli interruttori e i potenziometri. E' indispensabile il computer per suonare l'arpa a vetro? Nel corso delle lunghe sperimentazioni si è constatato che lo strumento produce un suono abbastanza interessante anche se vi si applicano semplicemente pochi effetti da mixer (riverbero, chorus ecc.); tuttavia la complessità e la varietà timbrica che il computer può creare sul suono dell'arpa a vetro e intorno ad esso aprono un vasto ventaglio di possibilità espressive. La sensazione più forte che un esecutore/compositore può sperimentare su questo strumento è la sua capacità di restituire, grazie alla ritrovata gestualità, espressività "linguistica" a tecniche di sintesi e produzione del suono che altrimenti risulterebbero aride e innaturali (ad esempio, un semplice filtro applicato a del rumore, se pilotato da un gesto umano istintivo e dotato di una certa carica emotiva anziché dal mouse o dai fader di un controller MIDI, produce esiti musicali davvero sorprendenti). L'arpa a vetro è stata presentata di recente. Ma la ricerca continua. Il prossimo passo nello sviluppo di questa ricerca è la costruzione di lastre intercambiabili di altri materiali; si prevede inoltre un passaggio dal protocollo MIDI all'OSC, un protocollo realizzato dal CNMAT di Berkeley (che è, non a caso, un piccolo tempio della nuova liuteria) che, a giudizio di molti, è destinato a soppiantare il vecchio MIDI grazie alla sua funzionalità in rete e alla struttura aperta della sua architettura.

l.pizzaleo@tin.it - <http://luigipizzaleo.netsons.org>

