

Timeline delle tecnologie per la registrazione e la riproduzione del suono

(fonti: <http://www.aes.org/aeshc/docs/audio.history.timeline.html>; Gelatt, *The Fabulous Phonograph*, 1977; Welch, *From Tinfoil to Stereo*, 1994; Doati e Vidolin (eds.), *Nuova Atlantide*, 1986; Cox e Warner, *Audio Culture*, 2004.)

Mito

1532-64

- Rabelais scrive il *Gargantua e Pantagruete*.

1624-1626

- Francis Bacon scrive *Nuova Atlantide*, dove si parla di strumenti musicali utopistici, straordinarie capacità dell'orecchio e macchine che "trasportano i suoni lungo insolite linee e distanze".

1675

- Viene pubblicato postumo il [Voyage dans la Lune & Histoire comique des etats et empires du Soleil](#) di Hector Savinien de Cyrano de Bergerac, un racconto di fantascienza dove si parla di un libro parlante, macchina che riproduce i suoni.

Preistoria

1857

- Edouard- Léon Scott de Martinville inventa il phonograph, strumento che trascrive le vibrazioni sonore.

Storia

1877

- Thomas Alva Edison
 - ascolta *Mary's Little Lamb* da lui registrato su un foglio di stagnola arrotolato ad un cilindro;
 - mostra la sua invenzione negli uffici della prestigiosa rivista *Scientific American*: nasce il fonografo.

1878

- Viene registrato il primo brano di musica: il cornettista Jules Levy suona "Yankee Doodle."
- Oberlin Smith descrive i principi della registrazione magnetica.

1881

- Clement Ader, usando microfoni a carbone e cuffie, produce accidentalmente un effetto stereo mentre gli ascoltatori fuori dalla sala ascoltano [monitor] linee telefoniche contigue collegate ai microfoni sul palcoscenico dell'Opera di Parigi.

1887

- A Emile Berliner viene concesso il brevetto per un grammofono a disco piatto, che rende pratica la produzione di copie multiple.

1888

- Edison introduce un fonografo controllato da un motore elettrico.

1895

- Marconi esegue una trasmissione radio senza fili dall'Italia all'America.

1898

- Valdemar Poulsen brevetta il "Telegraphone" (progettato due anni prima), che registra magneticamente su un filo d'acciaio.

1900

- Poulsen mostra la sua invenzione al pubblico dell'Esposizione di Parigi. L'imperatore d'Austria Francesco Giuseppe registra le sue congratulazioni.
- Apre la Boston Symphony Hall, costruita grazie alla consulenza acustica di Wallace Clement Sabine.

1901

- Emile Berliner e Eldridge Johnson fondano la Victor Talking Machine Company.
- Vengono eseguiti esperimenti di registrazione ottica su pellicola cinematografica.

1906

- Lee DeForest inventa il triodo vacuum tube, primo amplificatore di segnale elettronico.

1910

- Enrico Caruso viene ascoltato nella prima trasmissione radiofonica dal vivo dal Metropolitan Opera di New York City.

1912

- Viene concesso a Major Edwin F. Armstrong il brevetto per un circuito rigenerativo [regenerative circuit], rendendo pratica la ricezione radio.

1913

- Edison mostra il primo "film parlante" usando il Kinetophone di sua invenzione, una macchina che suona cilindri sincronizzata a un proiettore di film.

1916

- Viene concesso ad Armstrong il brevetto per il circuito supereterodina. [Il circuito fu ideato da Lucien Levy nel 1917 ma fu brevettato da [Edwin Howard Armstrong](#) nel 1918. Questi fece sua l'idea di Levy che solo nel 1928, dopo una lunga vertenza giudiziaria, venne riconosciuto il legittimo inventore.]
- Si forma la Society of Motion Picture Engineers (SMPE).
- Edison esegue una dimostrazione alla Carnegie Hall di New York City per confrontare il suono dal vivo con quello registrato.

1917

- Viene introdotto il tornio Scully per l'incisione di dischi.
- E. C. Wente dei Bell Telephone Laboratories pubblica un paper sulla Physical Review che descrive uno "strumento uniformemente sensibile per la misurazione assoluta dell'intensità sonora": nasce il microfono a condensatore.

1919

- Viene fondata la Radio Corporation of America (RCA), in parte proprietà dalla United Fruit.

1920

- Stefan Wolpe utilizza 8 grammofoni per suonare dischi contemporaneamente a diverse velocità.

1921

- Viene creata la prima emittente radiofonica in AM dalla KDKA, Pittsburgh PA.

1925

- I Bell Labs sviluppano un sistema di incisione laterale per la registrazione elettrica su disco. Contemporaneamente introducono il Victor Orthophonic Victrola, modello "Credenza". Questo riproduttore completamente acustico – senza elettronica – è considerato un enorme passo in avanti nel design del fonografo.
- Appare il primo disco a 78 giri registrato elettricamente.
- La RCA lavora allo sviluppo di microfoni a nastro.

1926

- O'Neill brevetta l'iron oxide-coated paper tape.

1927

- Viene realizzato "The Jazz Singer" primo film commerciale sonoro, usando il sistema Vitaphone su disco sincronizzato con il film.

- Nasce la Columbia Broadcasting System (CBS).
- Nasce la Japan Victor Corporation (JVC) come sussidiaria della Victor Talking Machine Co.

1928

- Il Dr. Harold Black (Bell Labs) richiede il brevetto sul principio del feedback negativo. Gli verrà concesso nove anni dopo.
- Il Dr. Georg Neumann fonda una compagnia in Germania per produrre i suoi microfoni a condensatore. Il primo prodotto è il modello CMV 3.

1929

- Harry Nyquist pubblica i fondamenti matematici per il teorema del campionamento (*Teorema di Nyquist*), alla base di tutto l'audio digitale.
- Viene sviluppato il "Blattnerphone" come registratore magnetico usando nastri d'acciaio.

1931

- Alan Blumlein, dipendente delle Electrical and Musical Industries (EMI) di Londra, brevetta lo stereo. Il suo brevetto discute in embrione la teoria dello stereo, sia descrivendo sia illustrando nel corso dei suoi 70-odd titoli [claims] individuali una soluzione di microfoni coincidenti a figura di 8 [coincident crossed-eights miking arrangement] e un sistema di incisione di dischi stereo "45-45".
- Arthur Keller e associati ai Bell Labs di New York sperimentano un incisore di dischi stereo misto verticale-laterale.

1932

- Viene brevettato dal Dr. Harry F. Olson della RCA il primo microfono cardiode a nastro, usando un campo a bobina [field coil] invece di un magnete permanente.

1933

- Viene sviluppata commercialmente la registrazione magnetica su filo d'acciaio.
- Snow, Fletcher e Steinberg ai Bell Labs trasmettono il primo programma audio stereo inter-city.

1935

- La AEG (Germania) mostra il suo "Magnetophon" modello K-1 all'Esposizione di Radio Berlino.
- La BASF prepara il primo nastro magnetico su base plastica.

1936

- La BASF realizza la prima registrazione su nastro di un concerto sinfonico durante una tappa del tour della London Philharmonic Orchestra. Sir Thomas Beecham dirige Mozart.
- Von Braunmühl e Weber chiedono il brevetto per un microfono cardiode a condensatore.

1938

- Benjamin B. Bauer della Shure Bros. progetta un singolo elemento microfonico per produrre un pickup a figura cardiode, chiamato Unidyne, Modello 55. Diventerà la base per i famosi microfoni SM57 e SM58.
- Sotto la direzione del Dr. Harry Olson, Leslie J. Anderson progetta, per la RCA, il microfono bidirezionale a nastro 44B e il microfono unidirezionale a nastro 77B.
- La RCA sviluppa il primo array di altoparlanti a colonna.

1939

- Indipendentemente, ingegneri in Germania, Giappone e USA scoprono e sviluppano l'AC biasing per la registrazione magnetica.
- Western Electric progetta la prima motional feedback, vertical-cut disk recording head.
- Major Armstrong, inventore della radio in FM, realizza la prima trasmissione sperimentale in FM.
- Viene fatto il primo di molti tentativi per definire lo standard dei VU meter.

1940

- Walt Disney realizza "Fantasia", con un suono stereofonico a otto tracce.

1941

- Cominciano negli USA le trasmissioni commerciali in FM.
- Arthur Haddy della Decca inglese escogita la prima motional feedback, lateral-cut disk recording head, in seguito utilizzata per incidere le registrazioni "ffrr" ad alta fedeltà.

1942

- Viene sviluppato l'altoparlante RCA LC-1 come monitor standard di riferimento per il control-room.
- Dr. Olson brevetta un microfono cardiode a nastro singolo (in seguito sviluppato come RCA 77D e 77DX) e un microfono direzionale "phased-array".
- Viene fatta la prima registrazione stereo su nastro da Helmut Kruger alla Radio Tedesca di Berlino.

1943

- Altec sviluppa l'altoparlante coassiale Modello 604.

1944

- Alexander M. Poniatoff forma la Ampex Corporation per realizzare motori elettrici per i militari.

1945

- Il maggiore John T. (Jack) Mullin della Army Signal Corps spedisce negli USA due Magnetophon tape decks, smontati e in vari sacchi postali.

1946

- Webster-Chicago produce registratori a filo per il mercato 'casalingo'.
- La Brush Development Corp. costruisce un registratore a nastro semiprofessionale, il Modello BK401 Soundmirror.
- La 3M introduce lo Scotch No. 100, a black oxide paper tape.
- Jack Mullin illustra una registrazione su nastro "hi-fi" con il ricostruito Magnetophon a un incontro dell'Institute of Radio Engineers (IRE) a San Francisco.

1947

- Il colonello Richard Ranger inizia a produrre la sua versione del Magnetophon.
- Bing Crosby e il suo direttore tecnico, Murdo McKenzie, si accordano per ascoltare registratori a nastro prodotti da Jack Mullin e Richard Ranger. Viene preferito Mullin, scelto [brought back] per registrare lo show radiofonico Philco di Crosby.
- La Ampex produce il suo primo registratore a nastro, il Modello 200.
- Vengono effettuate ulteriori migliorie nella tecnologia dell'incisione dei dischi: il Presto 1D, Fairchild 542, e Cook feedback cutters.
- Viene pubblicato il circuito di amplificazione di potenza hi-fi Williamson.
- Viene pubblicata la prima uscita dell'Audio Engineering; il suo nome sarà successivamente abbreviato in Audio.

1948

- **Viene fondata l'Audio Engineering Society (AES) a New York City.**
- La Columbia Records introduce il disco microscolco in vinile long-play (LP) a 33-1/3 giri.
- Vengono introdotti i nastri su base di acetato Scotch 111 e 112.
- La Magnecord introduce il suo PT-6, il primo registratore a nastro portatile.

1949

- La RCA introduce il disco 7 pollici microscolco 45 giri, foro centrale largo, con adattatore.
- La Ampex introduce il registratore da studio professionale Modello 300.
- Magnecord produce il primo registratore a nastro americano, employing half-track staggered-head assemblies.
- Un nuovo progetto di amplificatore è descritto da McIntosh e Gow.

1950

- Il chitarrista Les Paul modifica il suo Ampex 300 aggiungendo un'ulteriore testina di preascolto per la registrazione multipla "Sound-on-Sound".
- IBM sviluppa una memoria magnetica a tamburo commerciale.

1951

- Viene introdotta la tecnica "hot stylus" per la registrazione dei dischi.
- Viene proposto un circuito di amplificazione "Ultra-Linear" da Hafler e Keroes.
- Pultec introduce il primo active program equalizer, l'EQP-1.
- Ai Bell Laboratories viene sviluppato il transistor al germanio.

1952

- Peter J. Baxandall pubblica il suo (troppo copiato) circuito per il controllo del tono.
- Emory Cook stampa dischi sperimentali "binaurali" doppia-banda [dual-band] sinistra-destra [left-right].

1953

- La Ampex prepara un sistema di registrazione su pellicola magnetica a 4 tracce, per il film di Natale della 20th-Century Fox's *The Robe* [*La tunica*] in CinemaScope con suono surround.
- La Ampex introduce il primo duplicatore ad alta velocità reel-to-reel: il Modello 3200.

1954

- La EMT (Germania) introduce la piastra riverberante elettromeccanica.
- La Sony produce le prime radio tascabili a transistor.
- La Ampex produce il registratore a nastro portatile Modello 600.
- G. A. Briggs allestisce una dimostrazione per confrontare una registrazione con un'esecuzione dal vivo alla Royal Festival Hall di Londra.
- La RCA introduce il microfono a nastro polidirezionale, il 77DX.
- La Westrex introduce il Modello 2B motional feedback lateral-cut disk recording head.
- Viene realizzato il primo registratore stereo a due tracce commerciale.

1955

- Ampex sviluppa "Sel-Sync" (Selective Synchronous Recording), sistema che rende agevole la sovraincisione.

1956

- Les Paul realizza la prima registrazione a 8 tracce usando il metodo "Sel-Sync".
- Viene realizzato il film *Forbidden Planet* [*Il pianeta proibito*], la prima colonna sonora completamente elettronica, composta da Louis e Bebe Barron.

1957

- La Westrex illustra l'uso della prima testina di incisione commerciale stereo "45/45".

1958

- Appare la prima registrazione stereo su disco commerciale.
- Stefan Kudelski introduce il registratore a nastro a batteria portatile transistorizzato Nagra III che, con il suo sistema di sincronizzazione "Neo-Pilot", diventa *de facto* lo standard per l'industria cinematografica.

1959

- La EMI si dimentica di rinnovare il brevetto per lo stereo Blumlein. Hello - anybody home?

1961

- La 3M introduce il primo registratore 2-track closed-loop capstan-drive, l'M-23.
- La FCC (Federal Communications Commission) decide il formato delle trasmissioni stereo in FM.

1962

- La Society of Motion Picture and Television Engineers (SMPTE) definisce lo standard per il formato del time code.

- La 3M introduce lo Scotch 201/202 "Dynarange," un nastro per masterizzazione black oxide a basso rumore, con un rapporto s/n migliorato di 4 dB rispetto allo Scotch 111.

1963

- La Philips introduce il formato del nastro Compact Cassette e fornisce le licenze in tutto il mondo.
- Gerhard Sessler e James West, lavorando ai Bell Labs, brevettano il microfono a elettrete.
- I Beach Boys commissionano alla Sunn Electronics la costruzione del primo sistema sonoro large full-range per il loro tour di concerti di musica rock.

1965

- Viene introdotto il sistema di riduzione del rumore Dolby Type A.
- Robert Moog illustra gli elementi per i suoi primi "synthesizers."
- La Eltro (Germania) realizza un traspositore di pitch/tempo utilizzando una testina rotante assemblata [rotating head assembly] per campionare un nastro magnetico in movimento.
- Herb Alpert e i Tijuana Brass vanno in tour con un sistema sonoro custom Harry McCune.

1967

- Richard C. Heyser concepisce lo schema di misurazione acustica "TDS" (Time Delay Spectrometry), che spiana la strada alla rivoluzionaria tecnologia "TEF" (Time Energy Frequency).
- La Altec-Lansing introduce "Acousta-Voicing," l'idea di equalizzazione ambientale che utilizza filtri variabili multibanda.
- La Elektra realizza la prima registrazione di musica elettronica: *Silver Apples of the Moon* di Morton Subotnick.
- Il Monterey International Pop Festival diventa il primo grande festival di musica rock.
- Il musical di Broadway *Hair* viene inaugurato con un sistema sonoro ad alta potenza.
- I primi amplificatori operazionali [operational amplifiers] vengono utilizzati nelle attrezzature professionali audio, spialmente come somma di apparecchi per le consolle multicanale.

1968

- La CBS incide *Switched-On Bach*, un multitraccia polifonico di Walter (Wendy) Carlos col primo sintetizzatore musicale di Moog.

1969

- Dr. Thomas Stockham inizia a sperimentare la registrazione su nastro digitale.
- Bill Hanley and Company progetta e costruisce il sistema di diffusione sonora per il Woodstock Music Festival.
- La 3M introduce i nastri magnetici Scotch 206 e 207, con un rapporto s/n migliore di 7 dB rispetto allo Scotch 111.

1970

- Viene introdotta la prima linea di ritardo digitale, il Lexicon Delta-T 101, ampiamente utilizzata nelle installazione per il rinforzo sonoro [sound reinforcement].
- La Ampex introduce il nastro per masterizzazione 406.

1971

- La Denon illustra una registrazione stereo a 18-bit PCM utilizzando un videoregistratore helical-scan.
- Vengono introdotti moduli di circuiti RMS e VCA da David Blackmer della dbx.

1972

- Electro-Voice e CBS sono autorizzati da Peter Scheiber a produrre decoder quadrifonici utilizzando il suo brevetto originale.

1974

- D. B. Keele apre la strada alla progettazione [design] delle trombe [horns] ad alta frequenza "constant-directivity".

- I Grateful Dead producono il "[Wall of Sound](#)" al San Francisco Cow Palace, che incorpora sistemi [di altoparlanti] separati per voci, chitarre, piano e percussioni.
- 3M introduce il nastro per masterizzazione Scotch 250 con un incremento nel livello di uscita di oltre 10 dB comparato allo Scotch 111.
- DuPont introduce il nastro a cassetta al cromo [chromium dioxide] (CrO₂).

1975

- La registrazione digitale su nastro incomincia ad affermarsi negli studi audio professionali.
- Michael Gerzon concepisce e la Calrec (England) costruisce il microfono "Soundfield" un gruppo di quattro capsule coincidenti avente come uscita la matrice "B-format" e uscite discrete con decodifica direzionabile su 2 e 4 canali.
- La EMT produce il primo riverbero digitale: il Modello 250.
- La Ampex introduce il nastro high-output da masterizzazione 456.

1976

- Il Dr. Stockham della Soundstream effettua la prima registrazione digitale a 16-bit negli USA all'Opera di Santa Fe.

1978

- Il primo standard EIAJ per l'utilizzo di un adattore a 14-bit PCM su VCR da tavolo è incorporato nell'adattatore per VCR *consumer* Sony's PCM-1.
- Viene concesso a Blackmer un brevetto per un filtro adattivo [adaptive] (la base dei sistemi di riduzione del rumore dbx tipi I e II).
- La 3M introduce il nastro per cassette alle particelle metalliche.

1980

- 3M, Mitsubishi, Sony e Studer introducono ognuna un registratore digitale multitraccia.
- La EMT introduce il registratore digitale su hard-disk Modello 450.
- La Sony introduce un riproduttore di cassette 'tascabile' chiamato "Walkman."

1981

- La Philips illustra il Compact Disc (CD).
- Il MIDI diventa l'interfaccia standard universale per i sintetizzatori.
- La IBM introduce il personal computer a 16-bit.

1982

- La Sony introduce il PCM-F1, pensato per il mercato *consumer*, primo adattatore digitale a 14 e 16-bit per VCR. I professionisti non se lo lasciano scappare, facendo faville nelle apparecchiature di registrazione della rivoluzione digitale.
- La Sony costruisce il primo lettore di CD: Modello CDP-101.

1983

- Il cavo a fibra ottica viene utilizzato per la trasmissione di audio digitale a lunga distanza, collegando New York e Washington, D.C.

1984

- La Apple Corporation commercializza il computer Macintosh.

1985

- La Dolby introduce il sistema di registrazione "SR" Spectral Recording.

1986

- Appare il primo mixer digitale.
- Il registratore R-DAT viene introdotto in Giappone.
- Dr. Gunther Theile descrive il nuovo "sphere microphone" stereo.

1987

- La Digidesign commercializza "Sound Tools," una workstation digitale basata su sistema Macintosh che utilizza il DAT come mezzo per l'archiviazione dei dati.

1990

- Collegamenti telefonici ISDN sono offerti per l'uso in studio [high-end studio use].

- La Dolby propone uno schema di suono surround a 5 canali per i sistemi di home theater.
- Il CD-R write-once diventa una realtà commerciale.
- La 3M introduce il nastro per masterizzazione 996, con un incremento di 13 dB rispetto allo Scotch 111.

1991

- Wolfgang Ahnert presenta, in una simulazione binaurale, il primo modello di uno spazio acustico migliorato [enhanced] digitalmente.
- La Alesis lancia l'ADAT, il primo registratore multitraccia digitale "abbordabile".
- La Apple lancia il formato multimedia "QuickTime".
- La Ampex introduce il nastro per masterizzazione 499.

1992

- Il Philips DCC e il Sony MiniDisc, utilizzando sistemi per la riduzione dei dati dell'audio digitale, vengono offerti ai consumatori come registratori/riproduttori hardware e software.
- Viene introdotto il Nagra D quale registratore da campo autonomo funzionante a batteria utilizzando il formato dello stesso Nagra 4-canali 24-bit open-reel.

1993

- Durante il primo uso su vasta scala della "registrazione a distanza" via ISDN, il produttore Phil Ramone registra l'album "Duets" con Frank Sinatra.
- Mackie presenta il primo mixer analogico a 8-bus 'abbordabile'.

1994

- Yamaha presenta il ProMix 01, primo mixer digitale multitraccia 'abbordabile'.

1995

- Viene introdotto il Nagra ARES-C, primo registratore audio con tecnologia allo "stato-solido". Si tratta di un registratore portatile a batteria che registra su una scheda PCMCIA nel formato audio compresso MPEG-2.
- Iomega inaugura i drive ad alta capacità "Jaz" e "Zip", media di archiviazione removibili adatti per l'hard-disk recording.

1996

- Le etichette discografiche iniziano ad aggiungere file multimediali nelle nuove uscite, chiamando il prodotto "enhanced CDs."
- Vengono fatte registrazioni digitali sperimentali a 24 bits e 96 kHz.

1997

- Vengono introdotti i videodischi DVD e i relativi riproduttori. Viene prevista una versione audio con suono surround a 6 canali per sostituire il CD quale medium per l'audio 'casalingo'.

1998

- Le Olimpiadi invernali aprono con un'esecuzione dell'Inno alla gioia di Beethoven, suonato e cantato attraverso un sistema di sincronizzazione audio dal vivo dai cinque continenti con un'orchestra e un direttore allo stadio Olimpico di Nagano in Giappone, usando un satellite e la tecnologia ISDN.
- Nozze d'oro a New York l'11 marzo, lo stesso giorno della prima conferenza della AES nel 1948, con dieci dei membri originali presenti.
- Appare il riproduttore MP-3 per l'audio scaricato da Internet.

1999

- I costruttori stabiliscono l'Audio DVD Standard 1.0.

Timeline delle tecnologie per la generazione e la manipolazione del suono

(fonti: http://www.obsolete.com/120_years/; Curtis Roads, *Early Electronic Music Instruments: Time Line 1899-1950*, Computer Music Journal: Vol. 20, No. 3. Cambridge, MA: MIT Press: 20-23, Fall 1996. * = voci comuni; # = solo in Roads)

120 Anni di Musica Elettronica

Gli strumenti musicali elettronici dal 1870 al 1990

[introduction](#)

[overview](#)

<i>Strumento</i>	<i>Inventore</i>	<i>Stato</i>	<i>Data</i>
1700			
'Clavecin Électrique'	Jean Baptiste Delaborde	Francia	1759
1800			
The Electro-mechanical Piano	Msr Happs	Svizzera	1867
The Musical Telegraph	Elisha Grey	USA	1876
The Singing Arc *	William Duddel	UK	1899
The Telharmonium *	Thaddeus Cahill	USA	1897
1900			
The Choralcelo *	Melvin Severy	USA	1909
The "Intonarumori"	Luigi Russolo	Italia	1913
The Audion Piano *	Lee De Forest	USA	1915
The Optophonic Piano	Vladimir Rossiné	URSS	1916
The Theremin *	Leon Termen	URSS	1917
1920			
The Sphäraphon *	Jörg Mager	Germania	1921
The Staccatone *	Hugo Gernsbak	Germania	1923
KurbelSphäraphon	Jörg Mager	Germania	1923
The Pianorad *	Hugo Gernsbak	Germania	1926
The Dynaphone *	René Bertrand	Francia	1927
The Cellulophone *	Pierre Toulon & Krugg Bass	Francia	1927
The Clavier à Lampes	A. Givelet & E. Coupleaux	Francia	1927
The Klaviatursphäraphon or Sphaerophon	Jörg Mager	Germania	1928
The Ondes-Martenot *	Maurice Martenot	Francia	1928
The Superpiano *	E. Spielmann	Austria	1928
Piano Radio-Électrique	A. Givelet & E. Coupleaux	Francia	1929
The Givelet *	A. Givelet & E. Coupleaux	Francia	1929
The Sonorous Cross	Nikolay Obukhov	Francia	1929
The Hellertion *	B. Helberger & P. Lertes	Germania	1929
1930			
The Trautonium *	Dr Freidrich Trautwein	Germania	1930
The Ondium Péchadre *	H. Péchadre	Francia	1930
The Rhythmicon *	Henry Cowell & Leon Termen	USA	1930
The Terpsitone	Leon Termen	USA/USSR	1930
The Theremin Cello	Leon Termen	USA	1930
The Westinghouse Organ *	R. C. Hitchcock	USA	1930
The Sonar (sonor ?) *	N. Anan'yev	URSS	c1930
Saraga-Generator	Wolja Saraga	Germania	1931
The "Ekvodin" *	A. Volodin [V. A. Gurov ???]	URSS	1931
The Trillion Tone Organ *	A. Lesti & F. Sammis.	USA	1931

The Variophone *	Yevgeny Sholpo	URSS	1932
The Emiriton *	A. Ivanov & A. Rimsky-Korsakov	URSS	1932
The Emicon *	N. Langer	USA	1932
The Rangertone Organ *	Richard H. Ranger	USA	1932
L'Orgue des Ondes	Armand Givelet	Francia	1933
The Electrochord *	Oskar Vierling	Germania	1933
Syntronic Organ *	I. Eremeev & L. Stokowski	USA	1934
The Polytone Organ *	A. Lesti & F. Sammis	USA	1934
The Hammond Organ *	Laurens Hammond	USA	1935
The Photona *	Ivan Eremeev and L. Stokowski	USA	1935
The sonothèque *	L. Lavalée	Francia	1936
The Heliophon *	Bruno Hellberger	Germania	1936
The Grösstonorgel *	Oskar Vierling	Germania	1936
The Welte Licht-Ton-Orgel *	E. Welte	Germania	1936
The Singing Keyboard *	F. Sammis	USA	1936
The Warbo Formant Orgel *	Harald Bode & C. Warnke	Germania	1937
The Melodium *	Harald Bode	Germania	1937
The Kaleidophon *	Jörg Mager	Germania	1939
The Novachord *	L. Hammond & C. N. Williams	USA	1939
1940			
The Voder & Vocoder *	Homer Dudley	USA	1940
The Univox *	Univox Co.	UK	1940
The Multimonica *	Harald Bode	Germania	1940
The Pianophon	-	-	1940
The Ondioline *	Georges Jenny	Francia	1940
The Solovox *	Hammond Organs Company	USA	1940
The Electronic Sackbut *	Hugh Le Caine	Canada	1945
The Tuttivox	Harald Bode	USA	1946
Hanert Electric Orchestra *	J. Hanert	USA	1945
The Minshall Organ	-	USA	1947
The Clavioline *	M. Constant Martin	Francia	1947
The Melochord *	Harald Bode	Germania	1947
The Monochord	Dr Freidrich Trautwein	Germania	1948
The Free Music Machine *	Percy Grainger & Burnett Cross	USA/Australia	1948
1950			
The Electronium Pi *	René Seybold	Germania	1950
The Polychord Organ	Harald Bode	USA	1950
Dr Kent's Electronic Music Box	Dr Earle Kent	USA	1951
The Clavivox	Raymond Scott	USA	1952
The RCA Synthesiser I & II	Harry Olsen & Hebert Belar	USA	1952
The Composertron	Osmond Kendall	Canada	1953
The Chombichord	Harald Bode / Constant Martin	Francia	1953
The Chombichord	Harald Bode / Constant Martin	Francia	1953
Spatiodynamique and Cybernétique Tower	Nicolas Schöffer	Francia	1955
Milan Electronic Music Studio	director: Luciano Berio	Italia	1956
The ANS Synthesiser	Eugeniy Murzin	URSS	1958
Oramics	Daphne Oram	UK	1959
The Siemens Synthesiser	H. Klein & W. Schaaf	Germania	1959
The Side Man	Wurlitzer	USA	1959

1960

DIMI & Helsinki Electronic Music Studio	Erkki Kurenniemi	Finlandia	1961
Moog Synthesisers	Robert Moog	USA	1963
The Mellotron & Chamberlin	Leslie Bradley	UK	1963
Buchla Synthesisers	Donald Buchla	USA	1963
The Donca-Matic DA-20	Keio Corp	Giappone	1963
The Synket	Paul Ketoff	UK	1963
Tonus/ARP Synthesisers	Philip Dodds	USA	1964
PAiA Electronics, Inc	John Paia Simonton	USA	1967
MUSYS Software	David Cockrell & Peter Grogono	UK	1968
EMS Synthesisers	Peter Zinovieff & David Cockrell	UK	1969

1970

GROOVE System	Max Mathews	USA	1970
The Optigan	Mattel Inc.	USA	1970
The Electronium-Scott	Raymond Scott	USA	1970
Con Brio Synthesisers	-	USA	1971
Allen Digital Computer Organ	Ralph Deutsch/Allen Organ Company	USA	1971
Roland Synthesisers	Roland Corporation	Giappone	1972
Maplin Synthesisers	Trevor G Marshall	Australia/USA	1973
The Synclavier	New England Digital Corporation	USA	1975
Korg Synthesisers	Korg	Giappone	1975
EVI wind instrument	Nyle Steiner	USA	1975
EDP Wasp	Chris Hugget	UK	1978
Yamaha Synthesisers	Yamaha Corp	Giappone	1976
PPG Synthesisers	Wolfgang Palm	Germania	1975
Oberheim Synthesisers	Thomas Oberheim	USA	1978
Serge Synthesisers	-	-	1979
The Fairlight CMI	Peter Vogel & Kim Ryrrie	Australia	1979

1980

Simmons Drum Synthesisers	Simmons	UK	1980
Casio Synthesisers	Casio Ltd	Giappone	1981
The McLeyvier	David McLey	USA	1981
Kawai Synthesiser	Kawai Musical Instrument Co	Giappone	-
The Emulator	Emu Systems	USA	1981
Waldorf		Germania	-
Oxford Synthesiser Company	Chris Hugget	UK	1983
Akai Musical Instruments	Akai Corporation	Giappone	1984
Ensoniq Synthesisers & Samplers	-	USA	1985
Steinberg Software	Steinberg	Germania	-
GEM Synthesisers	-	-	-
Crumar Synthesisers	-	-	-
Kurzweil Synthesisers/Samplers	Raymond Kurzweill	USA/Korea	1983
Sequential Circuits	-	USA	-
Alesis Corporation	Keith Barr	USA	1984