

l'orologio del samurai

da + *entusiasta per orologiko*



Indice

- **L'orologeria in Giappone prima del 1900**
Il periodo Edo

Appendice

- **La storia del trasferimento della tecnologia orologiaia in Giappone**
di Yasuyuki SHIRAI

Restauro di un orologio del periodo Edo

- (<http://www.bhi.co.uk/hj/AOM%20June%2003.pdf>)
A Japanese Daimyo clock
di J. Fleming

L'orologeria in Giappone prima del 1900

L'orologeria giapponese antica non ha mai fatto parte delle mie conoscenze. Sono stato stimolato ad apprendere qualcosa dall'osservazione di un orologio. L'orologio in oggetto



Illustrazione 1: movimento di orologio per il mercato cinese

è un orologio 'cinese' direte voi cioè un orologio fabbricato in Europa (a Fléurier in Svizzera) per essere venduto poi in Cina. Infatti ha uno scappamento duplex modificato, la cassa in argento con il tipico pendente schiacciato, ed allora dovrebbe avere un quadrante di questo tipo



Illustrazione 2: Quadrante di orologio 'cinese'

cioè ore romane con disegno molto sottile, lancetta dei secondi centrali che si muove a scatti (effetto del duplex modificato) e sfere delle ore e dei minuti anch'esse filiformi e con il classico disegno a croce all'estremità.

Ma non è così, il quadrante che mi si presentava aveva tre lancette assolutamente non adatte all'orologio e quindi da sostituire, ma soprattutto si notava la presenza di simboli o ideogrammi orientali.

In particolare una rappresentazione grafica su quattro anelli:

- quello più esterno con 10 trattini verticali
- il secondo, con caratteri sconosciuti

- il terzo con la classica rappresentazione dei minuti
- il quarto con doppia numerazione romana da 1 a 12, il che fa quindi pensare ad un movimento 24 ore.



Illustrazione 3: orologio con quadrante giapponese

Nonostante la mia totale ignoranza delle simbologie orientali, gli ideogrammi del secondo anello mi sono sembrati più giapponesi che cinesi. Ed infatti, sfruttando le potenzialità della rete, ottengo la spiegazione dei simboli e del loro significato.

Vorrei precisare che a questo punto dobbiamo allontanarci dal mio orologio cino-giapponese e parlare invece di orologi fissi che funzionavano con il sistema orario solare, in uso sino al 1872. Prima dell'introduzione nel Paese dell'orologio non veniva usato nessun contatempo meccanico ma solamente misuratori ad incenso (koban-dokei) o meridiane. Sarebbe più giusto dire e meridiane, perchè l'ora solare serviva alla rettifica di tutti gli altri strumenti di misurazione.



Illustrazione 4: Meridiana al Kanji Castle



Illustrazione 5: Meridiana e bussola usata in navigazione

Il primo orologio meccanico fu introdotto in Giappone dai missionari gesuiti nel XVI° secolo. L'orologio aveva il sistema orario occidentale, in quanto veniva utilizzato nella missione per avvertire dell'ora delle funzioni. I gesuiti, oltre alla diffusione della dottrina cristiana, istituirono delle scuole per la formazione di artigiani orologiai giapponesi. ¹ Furono prodotti i primi orologi

¹ Vedi articolo allegato di Yasuyuki SHIRAI

che avevano spiccata somiglianza estetica con gli orologi a lanterna in uso, all'epoca, nei paesi europei. Ma per una comprensione dello strumento era necessario che fosse adattato agli usi ed alla cultura del Paese.

Il sistema orario giapponese



Illustrazione 6: Simboli di un quadrante girevole, lancetta fissa, di un orologio giapponese

Occorre premettere che sino al 1872 i giapponesi utilizzavano un diverso metodo, rispetto al mondo occidentale di computare l'ora. Il giorno era diviso in 6 ore diurne e 6 notturne ma la durata dell'ora era diversa a secondo delle stagioni. Inoltre ogni ora (toki) era divisa in 10 'bu'. Veniva utilizzata l'ora solare anzicchè l'ora equinoziale come in occidente. I riferimenti della tabella considerano l'uso di un orologio con suoneria, come questo tratto da un antico testo giapponese:

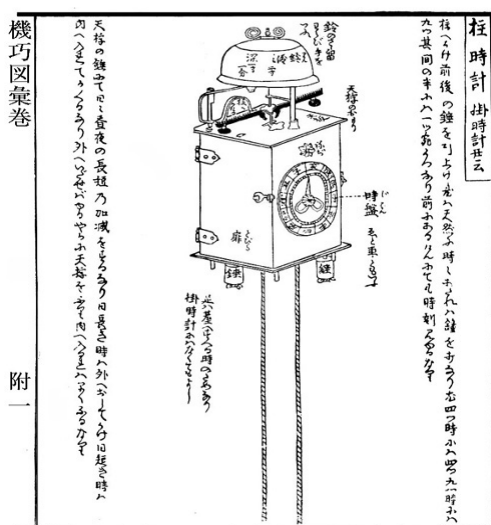


Illustrazione 7: disegno 'tecnico' di orologio Yagura Tokei

Osservando la tabella e possiamo notare:

- ogni ora giapponese corrisponde a due ore occidentali, quindi vi erano 6 ore per il giorno e 6 per la notte
- le ore sono degradanti (si ritiene provenga dall'uso di misurare il tempo bruciando i bastoncini d'incenso)
- nel conteggio delle ore non esistono le ore, ed i rintocchi, 1, 2 e 3, in quanto riservate ai templi per la preghiera
- ad ogni ora giapponese corrisponde un simbolo zodiacale.

Segno Zodiaco	Simbolo Zodiaco	Simbolo numerico	rintocchi	Tempo solare	ore
Lepre	卯	六	6	alba	6
Drago	辰	五	5		8
Serpente	巳	四	4		10
Cavallo	午	九	9	Mezzo giorno	12
Ariete	未	八	8		14
Scimmia	申	七	7		16

Dall'imbrunire, le sei ore notturne erano:

Segno Zodiaco	Simbolo Zodiaco	Simbolo numerico	rintocchi	Tempo solare	ore
Gallo	酉	六	6	tramonto	18
Cane	戌	五	5		20
Cinghiale	亥	四	4		22
Topo	子	九	9	Mezza	24

				notte	
Bue	丑	八	8		2
Tigre	寅	七	7		4

A queste differenze, rispetto agli orologi occidentali, si aggiungeva quella della diversa durata dell'ora con il variare delle stagioni. Infatti l'ora solare estiva è più lunga di quella invernale, e viceversa, durante l'inverno.

Come si vede esistevano delle grandi difficoltà nel realizzare un movimento meccanico che variasse la durata delle ore durante la giornata.

Occorre aggiungere che a partire dal 1639, sotto lo shogunato Hideyoshi, il Giappone attuò oltre ad una politica d'isolamento politico e commerciale, una feroce persecuzione contro i missionari cristiani. aggiornamenti degli sviluppi tecnologici dell'orologeria, che erano garantiti dalle scuole dei gesuiti, s'interruppero. Rimase solo un tenue collegamento commerciale con i mercanti olandesi. Comunque vennero prodotti degli orologi che misuravano il tempo "alla giapponese".

Ma come si poteva raggiungere con un orologio meccanico questo risultato?

La soluzione l'ho trovata in un articolo dell'*Horological Journal* che parla del restauro di un orologio giapponese del XVIII° secolo ². Provo, così, a sintetizzare le funzionalità di un orologio Edo³

Movimento

In pratica in un orologio giapponese vi erano due diversi scappamenti a verga, che dovevano essere attivati, per passare dal computo dell'ora diurna a quella notturna. Questo trasferimento di funzione che inizialmente era manuale, successivamente fu attuato automaticamente attraverso l'uso di una camma. ⁴

La diversa durata delle ore a seconda delle stagioni, veniva realizzata, oltre che con due diversi scappamenti, con un diverso posizionamento dei pesi sulla barra dei due foliot. Questi, che normalmente avevano poche tacche alle estremità per la regolazione dell'oscillazione, ne avevano molte di più, per tutta la lunghezza della barra del foliot, in modo da consentire delle ampie variazioni della durata del movimento oscillatorio e, quindi, ottenere una diversa durata dell'ora.

Quadrante

Il quadrante era girevole mentre l'indicatore delle ore rimaneva fisso. Il quadrante era sempre in metallo e la grafica del quadrante era quella rappresentata in figura 6.

Suoneria

Gli orologi giapponesi che erano (come gli occidentali orologi a lanterna) dotati di suoneria su campana, avevano anche loro un sistema di rintocchi differente dall'occidentale.

² L'orologio è in effetti un *Yagura Tokei*, prende infatti questo nome quando appoggiato su un mobile piramidale. La definizione di orologio Daimyo è in effetti la traslazione del titolo più alto attribuito nel periodo feudale, ad un oggetto talmente costoso da poter essere riservato solo a pochi.

³ Per periodo Edo s'intende quello antecedente alla riforma del sistema orario

⁴ Per l'articolo di Fleming : <http://www.bhi.co.uk/hj/AOM%20June%2003.pdf>

Infatti se, ad esempio, a mezzogiorno venivano suonati 9 rintocchi, la mezz'ora successiva era contraddistinta da un solo rintocco. Ma, all'ora seguente, la mezz'ora era contraddistinta da 2 rintocchi.

In pratica la sequenza era : 9,1; 8,2; 7,1; 6,2; 5,1; 4,2. Poi si riprendeva dal 9, così che durante le 24 ore venivano suonati 96 rintocchi.

L'orologio giapponese, prima della riforma Meiji, era quindi uno strumento che richiedeva un'assistenza continua per:

- spostare lo scappamento dalle ore diurne a quello delle notturne e viceversa
- regolare l'ora dell'orologio con quella solare, stabilita dalla meridiana
- cambiare la durata delle ore diurne e di quelle notturne a seconda delle stagioni, agendo sui pesi dei foliot
- provvedere alla manutenzione ed all'assistenza dell'orologio.

Serviva, praticamente, un orologiaio dedicato.

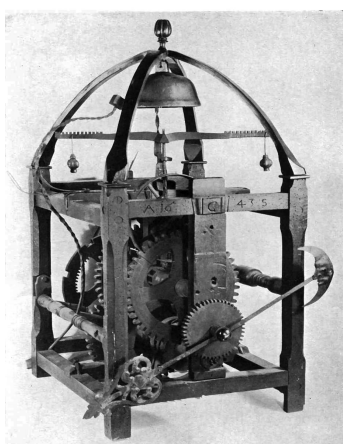


Illustrazione 9: Orologio da torre europeo con pesi e foliot simile a quelli introdotti in Giappone



Illustrazione 8: antico orologio giapponese (Yagura Tokei)

L'orologio giapponese mantiene le caratteristiche dei pesi e del foliot, per lungo tempo. Isolato dall'Europa, il Giappone adotta la molla di trazione e la spirale del bilanciere con grande ritardo (nella seconda metà dell'800).

Intanto sviluppa orologi che, per forma e per accorgimenti tecnici adottati, hanno il loro fascino. Vediamone insieme alcuni.



1. Campana con orologio

Mentre noi usiamo dire orologio con campana, per definire questo segnatempo (1800 circa), il termine più appropriato sarebbe 'campana con orologio', perchè la campana è il contenitore :



Illustrazione 10: Orologio a forma di tempio con campana. L'orologio è contenuto nella campana ed uno specchio nella base consente di vedere l'ora.



Illustrazione 11: Particolare della decorazione della campana

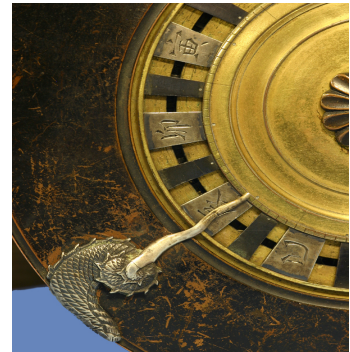


Illustrazione 12: particolare del quadrante e dell'indice fisso in argento.



Illustrazione 13: movimento con ruota spartitora

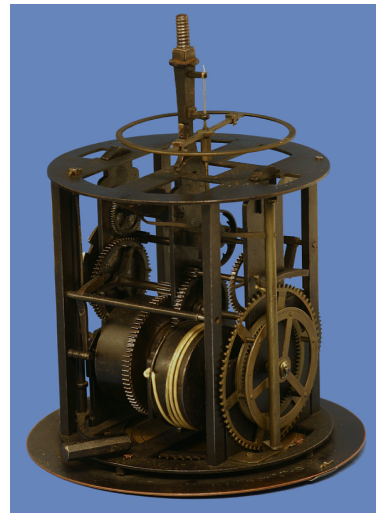


Illustrazione 14: notare i 2 bariletti di carica

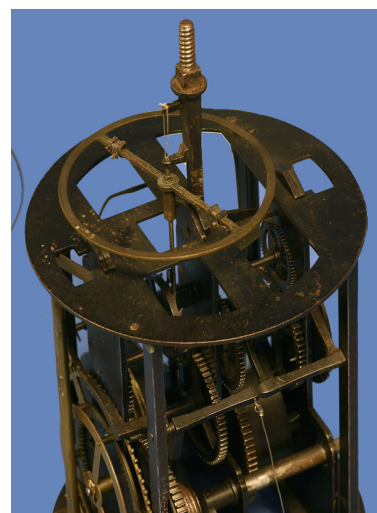


Illustrazione 15: sospensione a filo e bilanciere con pesi spostabili

L'orologio con campana sopra mostrato, ci fa vedere l'evoluzione del movimento rispetto a quello oggetto del restauro di J. Fleming ⁵.

Si tratta di un raro orologio del periodo Edo sospeso all'interno di una struttura in legno laccato. La campana, in bronzo, funge da cassa ed è decorata, in rilievo, con draghi e nuvole.

Ha doppio albero di carica: uno aziona un conoide per il treno del tempo, mentre l'altro il bariletto del treno della suoneria. Ha un bilanciere con i pesi di regolazione ed una sospensione a filo che serve solo (attraverso una levetta esterna) a rimettere in moto il bilanciere in caso di fermo. L'intero

⁵ "A Japanese Daimyo clock" . Per l' articolo di Fleming : <http://www.bhi.co.uk/hj/AOM%20June%2003.pdf>

movimento ha struttura in ferro e ruote in ottone.
 Il quadrante ha un disco centrale dorato e l'indice fisso in argento a forma di coda di drago.
 L'intero orologio è alto quasi 70 cm mentre la sola campana è 28,5 cm.
 Quest'orologio era probabilmente utilizzato in un tempio.

2. Orologio a lanterna



Illustrazione 16: L'orologio è contenuto in una cassa in legno con vetri su 3 lati



Illustrazione 18:



Illustrazione 17:

Si tratta di un raro orologio databile intorno al 1840 con le platine dorate al mercurio. Risale al periodo Edo ed è dotato di suoneria delle ore. L'orologio veniva appoggiato alla parete ed agganciato attraverso il foro visibile nelle figura 18.



Illustrazione 20: Frontale inciso, quadrante girevole, indicatori dell'ora e della mezz'ora

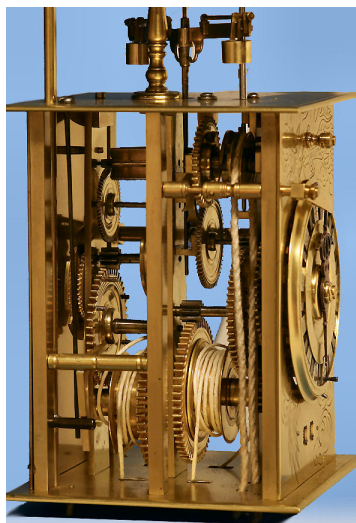


Illustrazione 19: movimento

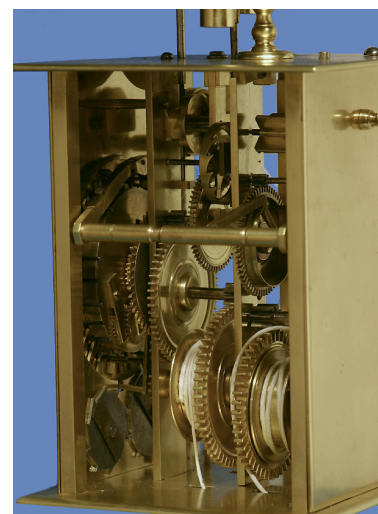


Illustrazione 21: i pesi motori sono sospesi a corde.

E' dotato di scappamento a verga con foliot e di pendolo regolabile, sospensione in seta. Questo tipo di sospensione è rarissima negli orologi giapponesi che, invece di norma, utilizzavano l'attacco diretto all'albero a palette.

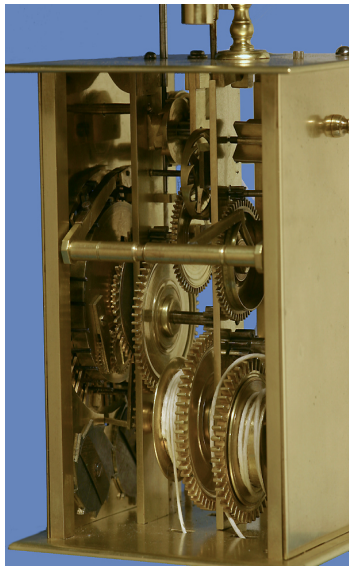


Illustrazione 23: movimento e ruota corona



Illustrazione 22: particolare del foliot

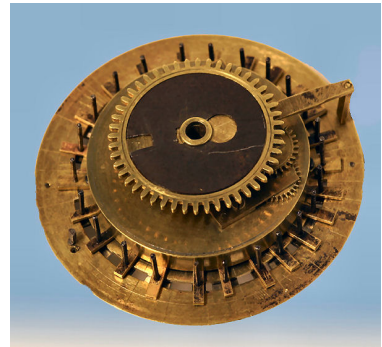


Illustrazione 24: lato posteriore del quadrante con il sistema di pioli per la suoneria

l'orologio è alto 16,5 cm e la cassa circa 23 cm.

3. Orologio a pilastro con suoneria

Risale a circa il 1855 questo orologio dalla lavorazione particolarmente accurata e che, oltre alla particolarità dell'indicazione dell'ora, è dotato di suoneria.



Illustrazione 25: bariletto di carica della suoneria e peso motore.

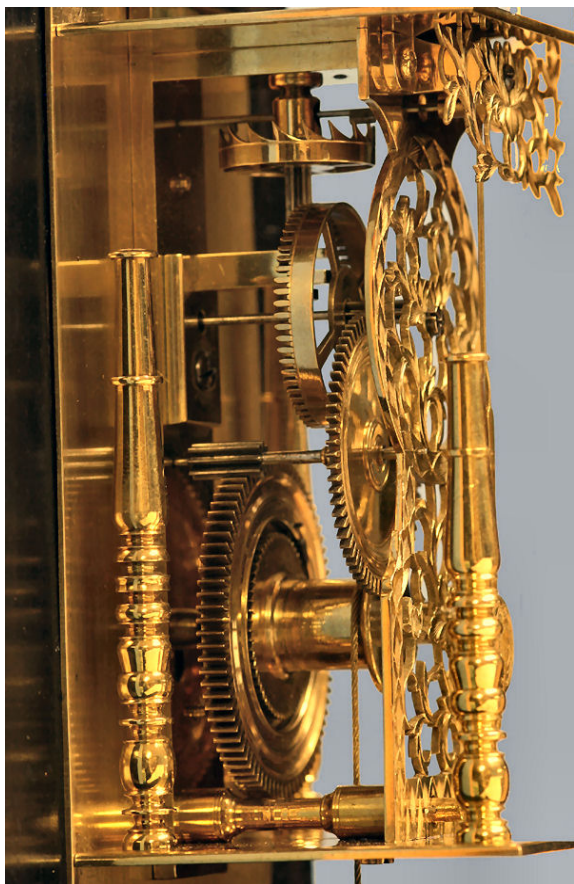


Illustrazione 26: vista laterale della ruota corona e della ruota azionata dal peso.



Illustrazione 27: pendolo con lente regolabile e platina riccamente decorata.

Orologio da parete con cassa in ebano e con un indice mobile che, per la durata di un giorno, scorre su una barra verticale indicando, con riferimento ai già citati simboli, l'ora e le mezz'ore. L'orologio suona anche le ore e le mezz'ore e la suoneria è azionata da un barileto a molla.

L'orologio, chiamato 'Shaku-Dokei', ha un'alta qualità rispetto ad altri orologi con un meccanismo simile, ed ha un'altezza di 62,2 cm.

4. Orologio *Dai Tokey* periodo Edo



Illustrazione 28: L'orologio sul suo mobile in legno laccato.



Illustrazione 29: Particolare delle decorazioni della cassa.



Illustrazione 30: L'orologio privo della parte superiore della cassa.

L'orologio è dotato di scappamento a verga è azionato da un peso ed il movimento è dotato di un doppio foliot. Risale a circa il 1830 e, pur avendo movimento con funzionalità simile ai precedenti (1 e 2), presenta differenze nell'accuratezza della lavorazione e nella decorazione. Ha un'altezza totale di 143,3 cm.



Illustrazione 31: La decorazione delle platine

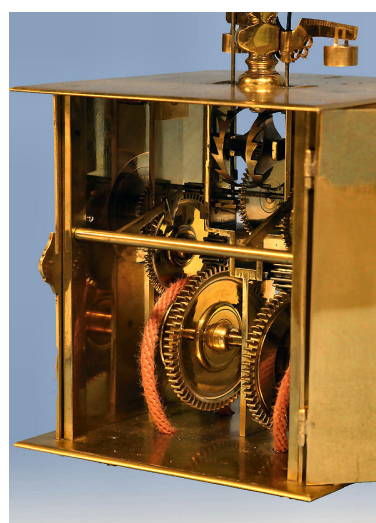


Illustrazione 33: Ruota corona e corda per il peso simile a lanterna inglese

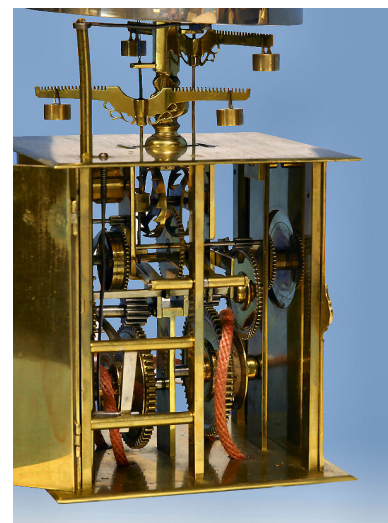


Illustrazione 32: Particolare del doppio foliot e del sistema dei pesi inglese

5. Orologio portatile

Questo è un raro orologio portatile databile intorno alla metà del XIX° secolo. L'orologio è contenuto in una cassa d'argento decorata e veniva portato sospeso ad una cordone che, attraversando quattro condotti a forma di bambù, circonda l'orologio e termina in un *netsuke*⁶



Illustrazione 35: la decorazione con crisantemi fa supporre l'uso dell'orologio da parte di un samurai.



Illustrazione 34: lato posteriore della cassa con incisioni di bambù.

Nella parte superiore della cassa vi era anche un piccolo scomparto per la chiave di carica.

Il movimento aveva uno scappamento a verga, bariletto con la molla di carica e conoide, bilanciere a 2 braccia. Il quadrante girevole porta i simboli delle ore del giorno e della notte che, considerando il meccanismo, dovevano essere all'occidentale coè di uguale durata. La durata di carica era di un giorno.

⁶ I *netsuke* servivano a portare degli oggetti (tabacchiere, scatole, ecc.) sospesi alla cintura del kimono che non avevano tasche.



Illustrazione 36: Quadrante con i 12 simboli orrai, platine decorate con motivi floreali.



Illustrazione 37: Particolare del cricchetto di carica e del coq del bilanciante

Conclusioni

Ritornando all' orologio che ha determinato questa mia scorribanda sull'orologeria giapponese, e che mi ha portato a conoscere degli interessanti, ed esteticamente apprezzabili, segnatempo, posso ragionevolmente trarre alcune conclusioni.

Gli orologi in grado di segnare l'ora solare erano quelli, da parete o d'appoggio, forniti di due scappamenti.

Gli orologi portatili, anche se riportavano sul quadrante i simboli dell'ora solare, erano forniti di un movimento uguale agli orologi occidentali con quadrante 24 ore e quindi solo formalmente utilizzavano la simbologia oraria giapponese ma non ne rispettavano la diversa lunghezza oraria tra giorno e notte e nelle diverse stagioni.

Evidentemente con la riforma del sistema orario, durante il periodo Menji, l'orologio che utilizzava il quadrante tradizionale serviva a rendere più agevole la lettura dell'ora, continuando ad usare i vecchi simboli.

In base a questa ipotesi si può dare spiegazione ad un orologio costruito per il mercato cinese (figure 1 e 3) ma con movimento 24 ore e quadrante giapponese.

La storia del trasferimento della tecnologia orologiaia in Giappone

Yasuyuki SHIRAI

Durante la propagazione del cristianesimo, l'orologio meccanico fece il suo ingresso per la prima volta in Giappone come una novità. Da questo fatto sembra nascere la diffusione dell'orologio meccanico nel Paese, anche se inizialmente, venne utilizzato l'orologio così come era venuto dall'Europa. Nel periodo Edo, con la politica di isolamento, gli orologi in Giappone passano da imitazione dell'orologio in stile occidentale al peculiare stile dell'orologio giapponese. Infatti a questo non fu applicato, per la suddivisione del tempo, il metodo occidentale (ore equinoziali) ma venne adottato il metodo giapponese (ore temporali)⁷.

La tecnologia moderna fu introdotta dall'apertura delle relazioni diplomatiche con le Giornate dello shogun Tokugawa fin dopo l'inizio del periodo Meiji⁸. Il Giappone riformò il proprio calendario in calendario solare, e fu adottata l'ora equinoziale. Con l'aumento delle importazioni di orologi dai paesi europei e americani, l'orologio giapponese divenne rapidamente obsoleto. Quindi, la tecnologia di produzione degli orologi, che ebbe inizio con la copia di un orologio occidentale, nell'epoca Meiji, si avviò una nuova fase produttiva caratterizzata da espedienti ed ingegnosità. In questo documento viene descritto lo sviluppo della produzione di orologi in Giappone.

Gli orologi e l'introduzione dell'orologeria.

Se si prova ad osservare storicamente l'introduzione dell'orologio in Giappone, questa viene fatta risalire alla Compagnia di Gesù ed all'insediamento delle missioni in Goa e Malacca. Infatti l'orologio era necessario al fine di conoscere l'ora del rito in chiesa,. Per mantenere efficiente l'orologio e garantirne la riparazione, furono addestrati nella missione, degli artigiani ⁹. Poi i gesuiti, per diffondere le missioni, andarono in ogni luogo dell'Asia. Il gesuita Francesco Saverio¹⁰ visitò come missionario il Giappone nel 1549. Per la missione di Goa portò un orologio meccanico e con l'orologio una nota scritta (datata 1551)¹¹ Questo è il momento in cui l'orologio meccanico è entrato in Giappone. Nella nota scritta vi era anche l'analisi dei movimenti di alcuni orologi europei. Successivamente, con l'aumentare dei cristiani convertiti, la Compagnia di Gesù aprì collegi e seminari per la formazione dei sacerdoti e per l'istruzione istituzionale (anno 1580). Anche la formazione professionale viene attuata e, per 30 anni, fino alla chiusura della scuola, le conoscenze tecnologiche europee, sono state trasferite attraverso il loro insegnamento in Giappone. Si ritiene che nel 1600 gli studenti di queste scuole erano in grado di costruire e mantenere orologi meccanici. Furono quindi insegnate sia le tecniche di lavorazione del ferro che quelle orafe che poi divennero patrimonio dei giapponesi. Il più antico orologio che esiste in

7 La divisione del tempo in **ore equinoziali** prevede la divisione sia del giorno che della notte in 12 ore di uguale durata come durante le fasi dell'equinozio. Mentre le **ore temporali** prevedono una diversa durata delle ore del giorno rispetto a quelle della notte in dipendenza delle stagioni. (nota del traduttore)

8 Il periodo Meiji viene datato dal 23 Ottobre 1868 al 30 Luglio 1912. (N.d.t.)

9 Il caratteristico orologio giapponese venne costruito dalla metà del XVI° secolo alla prima metà del XIX° ed in quel tempo non venne costruito alcun orologio di stile occidentale.

10 San Francesco Saverio nato a Xavier (Spagna) nel 1506 e morto nell'isola di Sancian (Cina) nel 1552. E' il più grande missionario dell'epoca moderna. Portò il Vangelo a contatto con le grandi culture orientali, adattandolo con sapiente senso apostolico all'indole delle varie popolazioni. Nei suoi viaggi missionari toccò l'India, il Giappone, e morì mentre si accingeva a diffondere il messaggio di Cristo nell'immenso continente cinese. (N.d.t.)

11 Riguardava la manutenzione dell'orologio e la necessità di una rapida evoluzione tecnologica come politica nazionale.

Giappone è un orologio donato dal governo shogun Edo al primo generale Ieyasu (anno 1611).

Tecnologia dell'orologio.

Gli orologi meccanici da interno s'iniziarono a costruire sin dal XIV° e la costruzione dei grandi orologi da torre è anche anteriore. Nella fig.1 è rappresentato uno scappamento a verga con foliot, che è primo regolatore di velocità ¹²

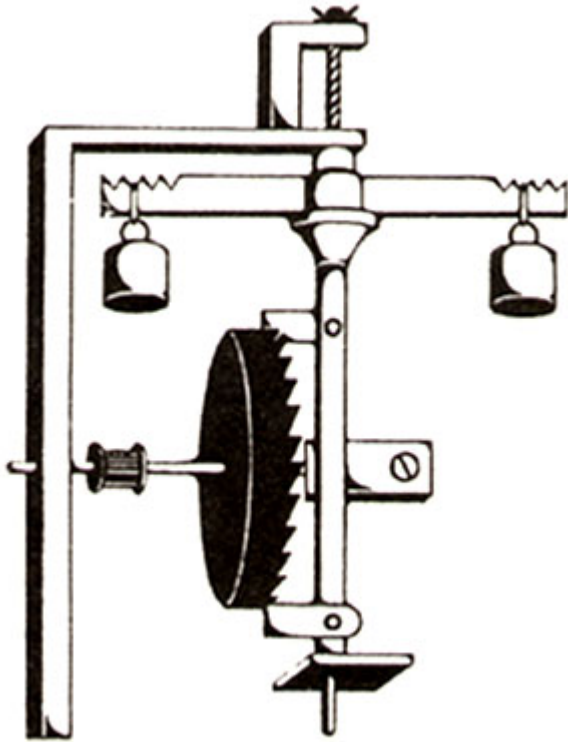


fig.1 Verge foliot con scappamento.

L'orologio da interno è un meccanismo simile a quello da torre, è fatto in ferro, dotato di pesi e con uno scappamento a verga con foliot. All'inizio del XVI° secolo sarebbero stati realizzati degli orologi più piccoli azionati da una molla. Cambia anche il materiale in cui sono realizzati che diventa l'ottone più semplice da trattare rispetto al ferro. L'invenzione dell'orologio a pendolo e i miglioramenti sullo scappamento dalla seconda metà del XVII° alla prima metà del XVIII° secolo, producono una varietà di orologi da interno e portatili.

12 Anche se all'inizio la tecnologia è imitata per l'apprendimento, successivamente nei modelli giapponesi è da ritenere originale.

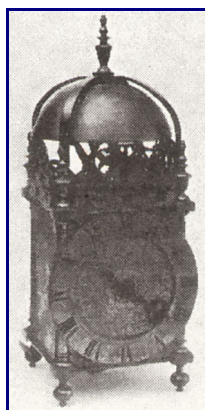


fig.2 Lantern Clock inglese



fig.3 Orologio di Ieyasu

Tipi di orologi giapponesi

Anche se gli orologi Giapponesi presentano all'inizio caratteristiche imitate da quelli europei, successivamente elaborano tecniche in grado di adattarsi alla cultura ed alla vita del Paese. Sicuramente gli orologiai giapponesi non avevano l'obiettivo di migliorare la precisione del meccanismo, ma di mantenere, nell'orologio, la stessa divisione del tempo in uso in Giappone. Questo avvenne durante il periodo dello shogun Edo a causa del protezionismo commerciale nei confronti dei prodotti importati. Gli orologi dovevano essere fabbricati in Giappone e l'import dall'estero durò solo pochi giorni durante lo shogun Tokugawa. Questa protezione privilegiava gli orologiai che erano alle dipendenze di generali e signori feudali mentre solo alcuni erano artigiani indipendenti, ma questi sono gli autori dell'orologio giapponese. La lavorazione non si avvaleva dell'uso di macchinari specializzati ma utilizzava strumenti in uso ad altre forme di artigianato. Durante il periodo Edo l'orologio era talmente costoso che la maggior parte dei cittadini non se lo poteva permettere, anche se, nella loro vita sociale, non avevano bisogno di un'accurata scansione del tempo. Del resto venivano dovunque informati sull'ora dal suono della campana dei campanili e dei templi. Del resto la differente divisione del tempo rispetto all'europa non ne consentiva l'uso popolare.

Il metodo di mantenere il tempo del Giappone è semplicemente descritto. La giornata era stata divisa in due parti, dall'alba al tramonto, dal tramonto all'alba. Ad ogni parte erano state assegnate 6 " ore giapponesi". Ma questo comportava che se anche il giorno e la notte avevano lo stesso numero di ore, a causa del variare delle stagioni, raramente avevano la stessa durata. Il primo orologio costruito in Giappone ebbe come modello un 'lantern clock' inglese, successivamente, sulla base dell'influenza degli orologi dei mercanti olandesi e portoghesi, furono utilizzate altre forme. Comunque in tutti gli orologi meccanici europei, gli artigiani giapponesi innestavano il proprio metodo di calcolo del tempo.

Inizialmente gli orologi avevano uno scappamento a verga ed il foliot e veniva azionato dal peso. In seguito l'orologio giapponese aveva due scappamenti, uno per la notte ed uno per giorno, che automaticamente passavano dall'uno all'altro all'alba ed al tramonto. Negli anni successivi furono utilizzati sia la spirale del bilanciere che il pendolo. La foto successiva mostra alcuni tipi di orologi giapponesi. Un orologio giapponese mosso da pesi, ha 4 diverse tipologie: da parete (Kake Tokei), a forma di piramide (Yagura Tokei) e un orologio da tavolo (Dai Tokei), simile per dimensione e struttura ad una lanterna europea. Sono stati costruiti all'inizio del XVII° secolo. Nel secondo orologio il meccanismo è stato montato su un tronco di piramide in legno laccato, in tal modo i pesi risultano non visibili. L'altro orologio è montato su un tavolo con quattro gambe. Al posto del

tavolo fu anche utilizzato una colonna (Syaku Tokei).



fig.4 Kake Tokei.

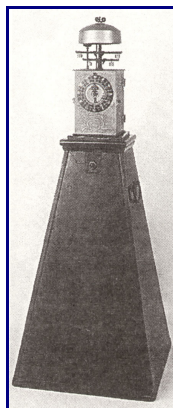


fig.5 Yagura Tokei.



fig.6 Dai Tokei.

La fig.7 mostra un orologio a pilastro. Questo orologio è stato il più economico degli orologi giapponesi ma è unico e diverso da qualsiasi altro orologio. Un indice fissato al peso scorre su una barra graduata indicando l'ora.

Anche se la spirale del bilanciere compare in Europa alla fine del XVII° secolo, in Giappone è stata utilizzata tra la fine del XVIII° e l'inizio del XIX° secolo. La fig.8 mostra una sveglia (Makura Tokei: Orologio da cuscino). La decorazione è lussuosa e mostra l'abilità degli artigiani. Questo orologio è considerato come l'equivalente dell'orologio svizzero da viaggio. La fig.9 è un orologio con scatola sigillo (Inrou Tokei). Quest' orologio è la versione giapponese dell' orologio da tasca. I movimenti degli orologi venivano importati principalmente da Londra.

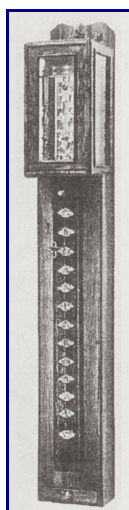


fig.7 Shaku Tokei.



fig.8 Makura Tokei.



fig.9 Inrou Tokei.

All'alba della fase industriale

Sin dai primi giorni dello shogunato Tokugawa, vi fu, dai paesi stranieri, una pressante richiesta di avvio di relazioni diplomatiche e la politica nazionale di isolamento, si avviò alla fine. Un trattato di amicizia commerciale fu concluso, nel 1858, tra 5 nazioni: Stati Uniti d'America, Paesi Bassi,

Regno Unito, Francia, e la Russia. Quindi Camere di commercio estero furono costituite in successione a Yokohama, Nagasaki, Kobe. Iniziò il libero scambio e l'orologio in stile occidentale venne importato dai paesi europei e americani.

La riforma del governo Meiji fu attuata nel 1868. Riguardò la politica e l'economia garantendo l'indipendenza delle scelte economiche delle compagnie. La strategia economica iniziale fu quella dell'acquisizione di strumenti e macchinari dall'Occidente e della loro successiva fabbricazione in Giappone. Nell'introduzione della tecnologia moderna sono d'ostacolo il basso livello delle tecnologie di lavorazione; l'acquisizione dei macchinari stranieri e delle metodologie d'uso, furono adottati come mezzo per un rapido trasferimento di conoscenze. Tuttavia la produzione dell'orologio, non facendo parte di un piano di politica nazionale, dovette essere intrapresa dai privati.

La riforma del governo Meiji modificò il calendario nel 1872. Venne abolito il calendario lunare sostituito dal calendario solare (calendario gregoriano) in sintonia con il mondo comune, e, nel 1873, venne adottata la suddivisione del tempo occidentale. Come risultato, la produzione di orologi giapponese si fermò, e aumentò rapidamente l'importazione di orologi occidentali. Clocks mainly imported from European and American countries were wall clock, table clock and watch. Orologi da muro, orologi da tavolo e portatili furono importati principalmente dai paesi europei e americani. La Fig.10 mostra il totale delle importazioni di orologi nell'epoca Meiji (1868 ~ 1911).

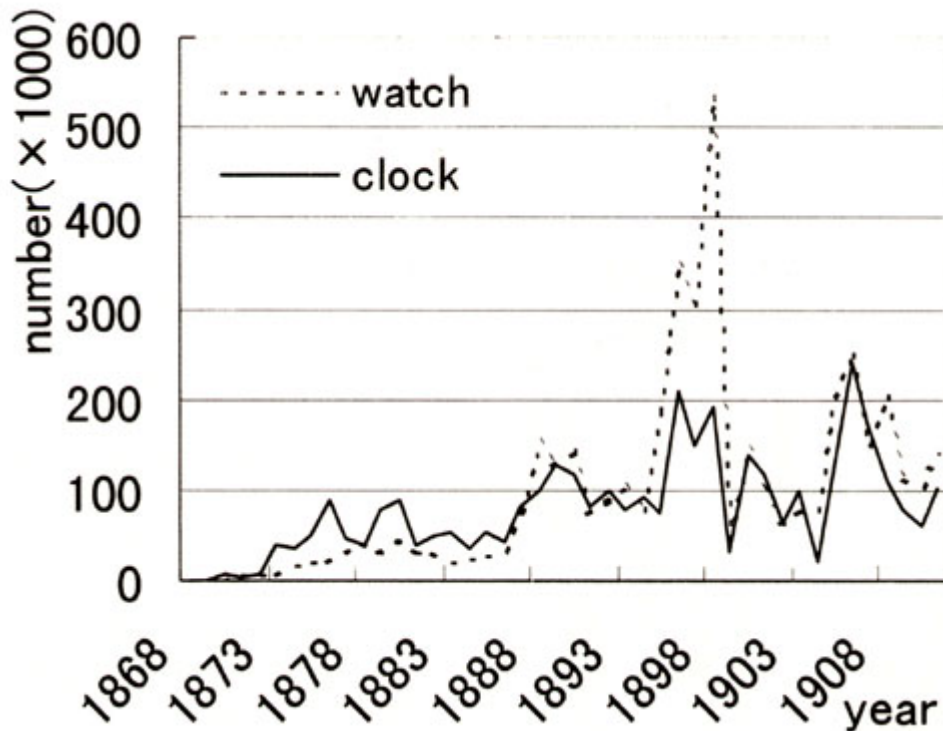


fig.10 totali di orologi importati.

Le importazioni sono riferite alle diverse tipologie d'orologio, ma aumenta rapidamente nel 1873 dopo l'adozione dell'ora equinoziale. Anche in Giappone vennero quindi richieste una industria nazionale e macchinari per l'orologeria, sia per la crescita della domanda di orologi che per l'aumento delle importazioni. All'inizio del periodo Meiji, gli artigiani giapponesi cominciarono a produrre orologi di tipo occidentale con metodi manuali, ma ben presto furono utilizzate macchine e tecnologie in uso in Europa occidentale e in America, in modo da contrastare l'importazione. Anche se i macchinari venivano prodotti per un uso autonomo e non per la vendita a compagnie concorrenti, si superarono queste difficoltà e, dopo i miglioramenti apportati, fu possibile opporsi ai prezzi bassi dei prodotti d'importazione. Dopo il 1880 inizia in Giappone la produzione di

orologi da parete e, dal 1897, inizia la fase d'esportazione.

Riferimenti

1. Yazawa. Yazawa. et al., The China Christianity Propagation History 1, Great Navigation Times Series II, Iwanami Syoten, Tokyo, (1982), p185. et al., La Cina Propagazione Storia del cristianesimo 1, Gran Times navigazione Serie II, Iwanami Syoten, Tokyo, (1982), p185.
2. Kouno. Kouno. Translation, All St. Francisco Xavier letters Toyo Bunko 581, Heibon-sya, Tokyo, (1994), p20. Traduzione, Tutte le lettere di San Francisco Xavier Toyo Bunko 581, Heibon-sya, Tokyo, (1994), p20.
3. Libuse Uresova, European Clocks, Peerage Books, (1972), p28. Libuše Uresova, Orologi europeo, Peerage Libri, (1972), p28.
4. Simon Fleet, Clocks, Octopus Books, London, (1972), p20. Simon Fleet, orologi, Octopus Books, London, (1972), p20.
5. Sawada, Japanese Clock, Tankousya, Kyoto, (1996), p19 Sawada, giapponese Orologio, Tankousya, Kyoto (1996), p19
6. Oda, Japanese clock illustrated book, Seiko clock museum, Tokyo, (1994) Oda, giapponese libro illustrato orologio, orologio Seiko museo, Tokyo, (1994)
7. The Japan science history publication association before Meiji edition, The Japan machine technology history before Meiji. La storia della scienza Giappone pubblicazione associazione Meiji prima edizione, Il Giappone macchina tecnologia storia prima Meiji. Japan Soc. Soc. Giappone. for the Promotion of Sci..(1973) per la promozione della Scienza .. (1973)
8. Uchida, Development of clock industry, Seiko clock museum, Tokyo, (1985) Uchida, allo sviluppo del settore di clock, orologio Seiko museo, Tokyo, (1985)