

## INTRODUZIONE ALLA STORIA DELL'ARCHITETTURA NAVALE \*

Larrie D. FERREIRO \*\*

\* L'Autore ha tratto questo articolo da "Larrie D. Ferreiro, SHIPS AND SCIENCE The Birth of Naval Architecture in the Scientific Revolution, 1600-1800", MIT Press, Cambridge, 2007

\*\* BSE "Naval Architecture and Marine Engineering", University of Michigan (USA); MSc "Naval Architecture", University College London; Ph.D. "History of Engineering, Science and Technology", Imperial College London; Adjunct Lecturer at the Catholic University of America in "Systems Engineering"; Professor of "Systems Engineering and Science and Technology Management", Defense Acquisition University at Fort Belvoir, Virginia (USA); Naval Architect and Historian

### L'ARCHITETTURA NAVALE

Il termine "Architettura Navale" ha assunto diversi significati nel corso dei secoli e ancora oggi si possono trovare molte definizioni a riguardo <sup>(1)</sup>.

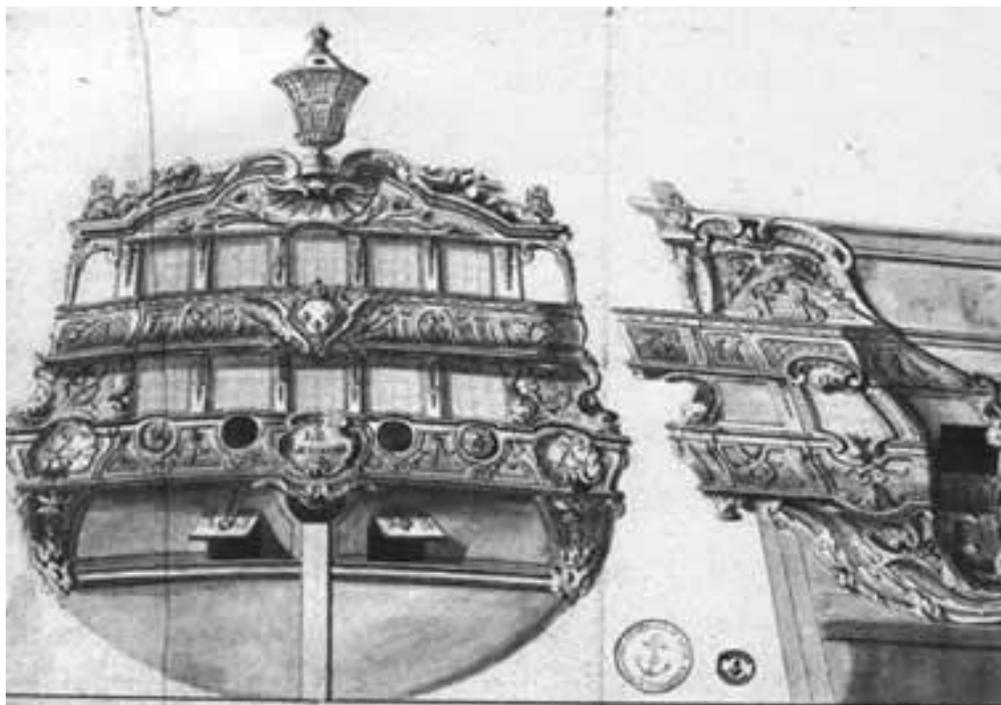
Nel XVII° secolo, quando venne usato per la prima volta, questo termine significava letteralmente "l'architettura del mare", simile all'architettura delle costruzioni o delle fortezze. Effettivamente, la maggior parte delle illustrazioni delle navi provenienti da quel periodo mostrano eleganti decorazioni sia a prua che a poppa, con trascurabili particolari dello scafo o delle vele.

Nel XVIII° secolo, quando la matematica diventò rapidamente la lingua degli scienziati, degli ingegneri e degli studiosi, l'architettura navale significava applicare la geometria al progetto della nave, incluse le proporzioni dello scafo ed il tracciamento delle sue forme. Il sistema attuale di disegno delle navi, che mostra le forme avviate dello scafo, nacque in questo periodo.

Dal XIX° secolo ad oggi, la maggior parte delle definizioni di Architettura Navale includono la nozione che la scienza sia usata per determinare "le leggi" della costruzione navale, in modo che il costruttore possa essere sicuro che la nave galleggi e navighi come ha desiderato.

Quindi, una moderna definizione è la seguente:

*Architettura Navale: applicazione della scienza alla progettazione ed alla costruzione della nave, per prevedere le caratteristiche e le prestazioni della nave prima che questa sia costruita.*



## LA RIVOLUZIONE SCIENTIFICA E L'EPOCA DELLA VELA NEI SECOLI DAL XVII° AL XIX°

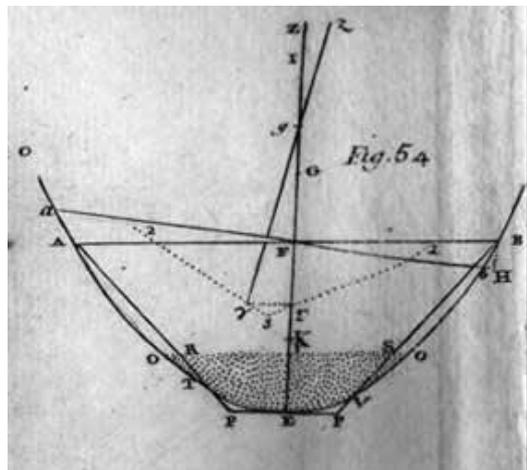
La Gran-Bretagna fu la potenza marittima dominante in Europa per buona parte di questo periodo, per la ragione ben nota che questa poteva essere invasa soltanto dal mare e di conseguenza la maggior parte della spesa militare fu dedicata alla marina. Altre nazioni hanno avuto la priorità di difendere i propri confini terrestri, così buona parte della spesa fu dedicata ai loro eserciti. Non potendo sperare di competere con la Gran-Bretagna nel numero di navi, alcune nazioni, in particolare la Francia, hanno usato la scienza navale in modo tale da costruire ogni nave migliore della precedente.

Durante il XVII° ed il XVIII° secolo, ministri della marina come Jean-Baptiste Colbert finanziarono la ricerca scientifica nel progetto della nave, usando il "Grand Canal" nel palazzo di Versailles per eseguire esperimenti su nuovi modelli di nave. Finanziarono inoltre la ricerca nella navigazione, che ha condotto alla missione geodesiaca nel Perù che ha contribuito a determinare le dimensioni terrestri.



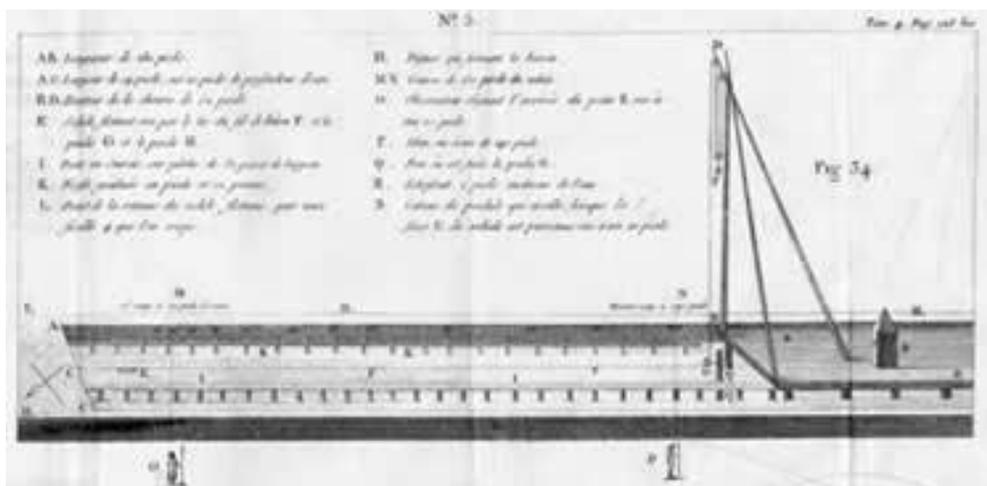
## DALLE MONTAGNE

Nel 1735 la Marina francese e l'Accademia delle Scienze inviò una spedizione nel Perù per collaborare nella verifica della forma effettiva del globo terrestre. Era noto che la terra non fosse una sfera perfetta ma gli scienziati non sapevano se questa fosse allungata od appiattita sui poli, così i navigatori non potevano determinare con precisione il punto nave in mare. Durante la decennale spedizione, l'astronomo Pierre Bouguer ed i suoi colleghi marciarono su e giù per le Ande misurando la lunghezza di un grado di latitudine all'Equatore. Durante questa straordinaria odissea, Bouguer scrisse il "Traité du navire" (trattato sulla nave) il primo libro di Architettura Navale che ha stabilito le regole scientifiche per il progetto della nave, compreso il metacentro come misura della stabilità della nave.



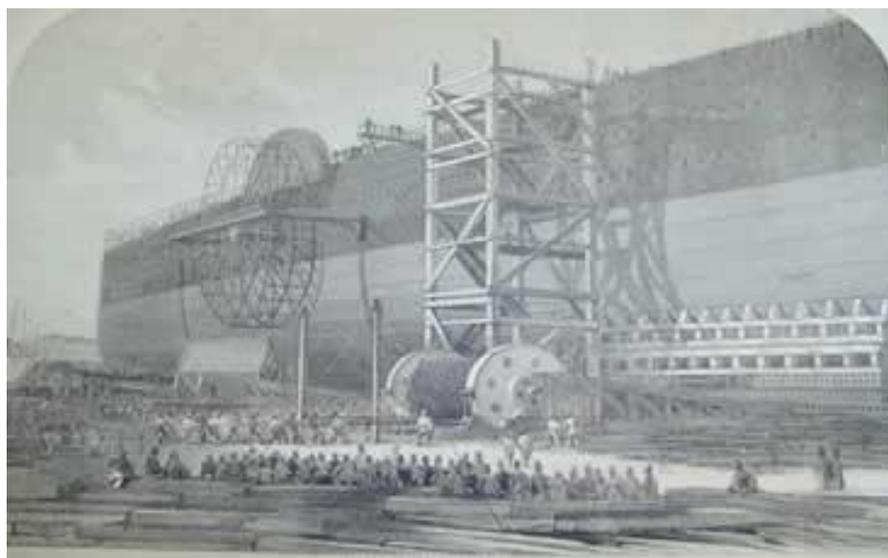
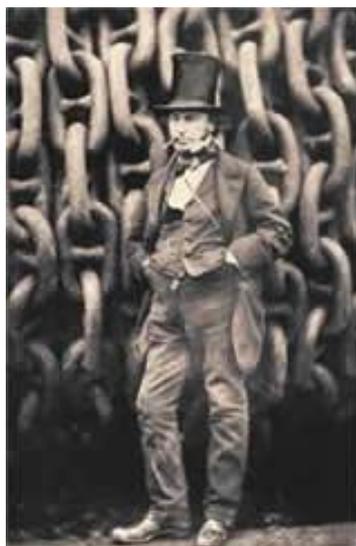
## TRANSFORMANDO LA MARINA MILITARE

La pubblicazione del "Traité du navire" nel 1746 ha iniziato una nuova era che ha richiesto sempre più l'utilizzo della scienza nel progetto e nella costruzione della nave. Cominciando in Francia e diffondendosi in Europa, gli architetti navali hanno dato inizio ad un intenso sistema di formazione ed addestramento che li ha trasformati dal ruolo di "carpentieri puri" a membri molto stimati delle comunità scientifiche e dell'ingegneria. Le accademie scientifiche, promosse dai governi, promossero concorsi con premi di notevole entità per migliorare la progettazione e la costruzione delle navi. Le prove e gli esperimenti che effettuarono non parrebbero fuori luogo in un laboratorio moderno. Ma dopo il 1789, tutto questo subì un brusco arresto.



## ATTRAVERSANDO I MARI. L'ARCHITETTURA NAVALE NELL'ERA INDUSTRIALE

Durante il 1800, la Rivoluzione Francese e le guerre Napoleoniche misero termine alla maggior parte della ricerca e della formazione nell'architettura navale allora finanziata dai governi. La Gran Bretagna diventò l'indiscussa potenza marittima ed industriale ed i suoi ingegneri usarono le loro nuove conoscenze scientifiche come ausilio per risolvere i loro problemi pratici. In quel periodo la scienza del progetto della nave fu trasformata in un mezzo che aiutò gli architetti navali, usando il ferro ed il vapore, a progettare navi più grandi e più veloci, superando le incertezze che presentavano queste nuove tecnologie. È di questo periodo Isambard Kingdom Brunel e la costruzione del *Great Eastern*, una nave che precorse il suo tempo, e che ispirò l'ingegnere William Froude per studiare la teoria della nave e mettere a punto i metodi sperimentali che hanno introdotto l'architettura navale nell'età moderna.



## NOTE

(1) Che cosa è l'Architettura Navale e chi è l'Architetto Navale

*L'Ingegneria può essere definita come una professione orientata verso l'applicazione intelligente ed esperta di un insieme di conoscenze basate sulla matematica, sulla scienza e sulla tecnologia, integrate con conoscenze commerciali, economiche ed amministrative, acquisite mediante lo sviluppo educativo e professionale. Questa professione è dedicata a sviluppare ed a fornire infrastrutture, merci e servizi per l'industria e la comunità. Corrispondentemente, l'Ingegnere può essere definito come un tecnico che ha ed usa conoscenze scientifiche, tecniche ed altre pertinenti all'oggetto del lavoro oltre alla necessaria comprensione ed abilità, per generare, aumentare, fare funzionare o mantenere in efficienza sistemi, strutture, macchine, impianti, processi o dispositivi sicuri e efficienti di valore pratico ed economico.*

Recentemente il *Royal Institution of Naval Architects (RINA)* invitò i membri ed i non soci a suggerire le definizioni adatte di Architettura Navale o di Architetto Navale.

Nel seguente link è possibile leggere le definizioni ricevute: [www.shipsandscience.larriereferrero.com/rina1999.htm](http://www.shipsandscience.larriereferrero.com/rina1999.htm)