



La Gondola

贡多拉

A photograph of a man working on a boat hull in a workshop. The man is shirtless, muscular, and wearing work pants and shoes. He is leaning over the hull, which is partially visible on the right side of the frame. The background shows a workshop environment with a metal cart and a doorway. The entire image has a teal color overlay.

Barca xe casa

La gondola contemporanea è l'ultimo esito di una plurisecolare, graduale successione di impercettibili modifiche strutturali e accorgimenti empirici introdotti nel tempo dai maestri d'ascia veneziani

Giovanni Caniato

船即是家

当代的贡多拉船，是威尼斯的造船工匠们世代继承与发展的最终成果，他们通过结构上的调整和经验上的汲取让贡多拉更符合时代特征

乔万尼·卡尼亚托

La gondola dei Tramontin

Giovanni Caniato

Con la morte prematura, nel novembre 2018, di Roberto Tramontin - unico rappresentante della quarta generazione di costruttori di gondole che avviò l'attività in Venezia con il capostipite Domenico, bisnonno di Roberto - si rischia la dispersione di un patrimonio prezioso. Un patrimonio, soprattutto immateriale, di tecniche lavorative, conoscenze empiriche e correlate strumentazioni specifiche oramai unico nel suo genere, trasmesso di padre in figlio senza soluzione di continuità per ben oltre un secolo. A Domenico Tramontin, nato nel 1854 in una famiglia originaria dell'area dolomitica friulano-cadorina, giunta a Venezia nel primissimo Ottocento, si affiancheranno e poi gli subentreranno i figli, fra i quali Giovanni, padre di Nedis. Quest'ultimo ha operato senza soluzione di continuità - per ben settant'anni - nello squèro di famiglia: dai primi anni Trenta fino al 2004, utilizzando senza variazione alcuna le metodologie e le attrezzature usate dal padre e dagli zii: in particolare - predisposti a fine Ottocento dal nonno Domenico - il *cantièr* (parola che in veneziano identifica la controsagoma ancorata al terreno sulla quale si imposta lo scafo) e il *sèsto*, una peculiare dima empirica, grazie alla quale si ricavano fuori opera tutte le ordinate della gondola, una diversa dall'altra.

Domenico svolse il suo apprendistato nello squèro dei Casal: forse la più importante dinastia di maestri d'ascia dell'Ottocento maturo, per poi mettersi in proprio nell'ultimo scorcio del secolo. Fondò - probabilmente a trent'an-

ni, nel 1884 - la ditta che ancor oggi porta il suo nome e che ebbe il più noto rappresentante nel nipote Nedis (1921-2006), padre di Roberto. L'oramai inevitabile cesura di continuità nella 'trasmissione del sapere', da padre a figlio o da maestro a garzone, in questo come in altri *squèri* veneziani, fa il paio con la cronica carenza di ricambio generazionale: cioè di maestranze giovani in grado di apprendere i rudimenti di un mestiere di altissima specializzazione, che richiede necessariamente, oltre ad una predisposizione innata e alla forte volontà di apprendere, anche lunghi anni di pratica 'sul campo'. Da affinare non solo in cantiere, bensì anche 'a monte': a far inizio dai 'terreni da legname' dell'entroterra dove era indispensabile saper selezionare e far ridurre in tavole, con gli spessori e le dimensioni richiesti, i tronchi delle varie essenze destinate alle singole componenti strutturali della gondola. Ancor oggi, infatti, per garantire risultati soddisfacenti in corso d'opera, i tronchi grezzi (in primis quelli di rovere per i *sérci*: le due tavole portanti di fiancata), ma anche quelli di larice e abete per il fasciame, di ciliegio per i *trasti*, di olmo, mogano e noce), per poter essere utilizzati al meglio devono possedere alcuni indispensabili requisiti, non sempre percepibili ad occhio nudo: venature regolari, compattezza dell'impasto, assenza o quantomeno scarsità di nodi, assenza di distacchi radiali e di marcescenze o muffe interne.

Lo *squèro* dei Tramontin - «fornitori della Real Casa», come recita il cartiglio che accompagna l'arme sabauda,

ancora campeggiante in loco - attestato almeno dal XVII secolo era in origine tutt'uno con le due contigue *tèze* lignee utilizzate da un altro ramo dei Casal fino all'immediato secondo dopoguerra, poi dalla cooperativa Manin con il maestro d'ascia Giovanni Giuponi negli anni Cinquanta e, infine, dal maestro d'ascia Daniele Bonaldo; attivo fino a tempi recenti in un cantiere che opera prevalentemente nel rimessaggio di imbarcazioni a motore e che ha purtroppo perduto una delle componenti indispensabili che qualificano lo *squèro* tradizionale: lo scalo in terra battuta digradante verso l'acqua, documentato in un raffinato bassorilievo marmoreo che orna l'ottocentesco basamento del monumento funebre dei Casal, nel cimitero di San Michele in Isola. Benché sottoposto al vincolo delle legge 1497/1939 sulla «protezione delle bellezze naturali e panoramiche», integrata dalla nota nr. 4130/1964 dell'allora Soprintendenza ai monumenti di Venezia, l'antico *squèro* dei Casal agli Ognissanti ha quindi in qualche misura perduto le sue caratteristiche proprie, che si conservano ancora, invece, nel nostro contiguo *squèro* dei Tramontin: lo scoperto di terra battuta per il varo e l'alaggio delle imbarcazioni, sul quale si affaccia la grande *tèza* (capannone ligneo, impostato su pilastri di cotto, con pareti di tavole rimovibili all'occorrenza) per consentire le lavorazioni al coperto. Una struttura produttiva che era talvolta associata ad un piano superiore, destinato in origine ad abitazione del conduttore o dei suoi lavoratori come si può notare ancor oggi nel vicino *squèro* di San Trovaso o in quello, non più attivo da oltre trent'anni, affacciato sul rio de la Sensa a Cannaregio. Questi cantieri navali venivano chiamati *squèri da sotil* (o *da fn*, dove si costruiscono e riparano gondole, sàndoli, topi e altre barche di limitate dimensioni) e *da grosso*, dislocati ai margini della città e che erano specializzati, almeno fino alla metà del secolo scorso, nella produzione delle imbarcazioni in legno di maggior portata (*pèate*, *burci*, *comacine*) e, prima del definitivo imporsi dei natanti motorizzati e in ferro, in vere e proprie piccole navi a due o tre alberi.

La compresenza di un 'luogo del lavoro' ancora intatto nelle sue peculiari caratteristiche tipologiche e della più longeva dinastia di maestri d'ascia specializzata nella costruzione in esclusiva di gondole con il metodo tradizionale pre-novecentesco, fu una delle ragioni per cui, fra il 1989 e il 1991, vennero effettuate alcune decine di ore di girato proprio nello *squèro* dei Tramontin. Ciò al fine di documentare in ogni sua fase, preparatoria ed esecutiva, la costruzione della gondola con le tecniche, i procedimenti ed i materiali della tradizione. Questa protratta operazione, portata a compimento, su supporto VHS, per la regia di Giuliano Virgiliani Pesenti, era nata d'intesa con il Museo Nazionale delle Arti e Tradizioni Popolari di Roma (ora confluito nel più ampio Museo delle Civiltà, in Roma EUR), che era l'unica istituzione italiana con competenza specifica nel settore demo-etno-antropologico. Questo progetto di documentazione sulla costruzione della gondola trae in particolare origine dall'importante mostra dedicata alle Marinerie Altoadriatiche, organizzata nel Museo Nazionale di Roma nel 1989. Iniziativa che aveva favorito la nascita all'interno dello stesso museo, tradizionalmente orientato, fin dalle sue origini, sulla cultura materiale 'di terra', di una sezione permanente dedicata, appunto, alle tradizioni marinare dell'Alto Adriatico e, in particolare, di Venezia e della sua laguna. Su richiesta della direzione del Museo l'intero girato è stato depositato nel 1992 per le finalità proprie di documentazione e conservazione della cultura immateriale.

Alcuni mesi or sono, nell'ambito del progetto della mostra *Venezia and Suzhou. Water Cities along the Silk Roads*, che verrà inaugurata a Ca' Foscari in occasione del quarantennale del gemellaggio concretizzatosi nel 1980 con Suzhou, si è ritenuto opportuno rinnovare l'amicizia e la reciproca solidarietà fra le due città anche tramite quello che è il simbolo universalmente conosciuto di Venezia: la gondola, che non arriverà più in Cina nella sua materialità bensì con un approccio tecnologico che siamo convinti consentirà di apprezzarne le tanto peculiari ca-

ratteristiche costruttive e la raffinatezza dei maestri d'ascia veneziani, grazie ad un percorso di realtà aumentata che introduce attivamente il fruitore alla scoperta dello *squèro* e di alcune fasi realizzative della gondola effettuate al suo interno.

Al riguardo va rimarcato che tecniche e materiali, come la stoppa e la pece, sono oramai del tutto in disuso, vuoi per la normativa sanitaria che proibirebbe l'impiego della pece fusa, vuoi per l'introduzione del compensato marino in luogo delle tavole, stagionate e conformate a caldo, di rovere o di abete. Negli ultimi decenni, inoltre, sono stati introdotti collanti e resine che trent'anni or sono non esistevano o non venivano impiegati nella cantieristica tradizionale veneziana; ma anche l'utilizzo, un tempo esclusivo, dei chiodi di ferro zincato è oramai in buona misura sostituito da viti inox e si sta perdendo il diffuso utilizzo delle antiche misure venete, che il protagonista del girato - Nedis Tramontin - impiegava quotidianamente in tutte le fasi preparatorie e costruttive di quelle che definiva le sue 'creature'. La straordinaria rilevanza, sotto l'aspetto demo-etno-antropologico, ma anche tecnico-linguistico, di questo girato 'al grezzo', ma realizzato con ottime qualità esecutive e

formali, è oggi ancor più accresciuta a causa della recente scomparsa, cui s'è fatto cenno in premessa, di Roberto: l'ancor giovane figlio di Nedis che, ancora trentenne, si vede collaborare con il padre, in qualità di coprotagonista, in quasi tutte le fasi del girato.

La quinta generazione dei Tramontin è rappresentata dalle due giovani figlie di Roberto, le quali tuttavia non sono del mestiere e stanno comunque impegnandosi con grande volontà con l'intento di trovare soluzioni atte a portare avanti la memoria della tradizione familiare e a incentivare la ripresa nell'antico *squèro* di attività produttive e didattiche appropriate e compatibili.

L'obiettivo finale che ci si ripromette di portare a compimento - a margine delle belle iniziative espositive promosse da Ca' Foscari d'intesa con le istituzioni cinesi - è di riordinare logicamente la complessa filiera tecnico-esecutiva della gondola, ripercorrendo in successione, sulla scorta di questo veramente irripetibile documento audiovisivo, le principali fasi della costruzione dell'imbarcazione simbolo di Venezia e mettendone a disposizione gli esiti a favore di studiosi, studenti, artigiani, cittadini interessati e turisti consapevoli.



D. TRAMONTIN & FIGLI

特拉蒙丁船厂制造的贡多拉

Giovanni Caniato

2018年11月，罗伯特·特拉蒙丁(Roberto Tramontin)不幸英年早逝，他是特拉蒙丁家族造船厂的第四代传人，也是唯一的一个传人。罗伯特的曾祖父多梅尼克(Domenico)白手起家，在威尼斯创立了制造贡多拉的家族产业，随着罗伯特的离世，这门手艺濒临失传。这也是一份宝贵的家族财富，是一份非物质文化遗产，涉及到制作工艺、经验总结以及一系列特制工具等方面。这门手艺由父及子、代代相传了一个多世纪，现如今在同类造船技艺中是独树一帜的。多梅尼克·特拉蒙丁(Domenico Tramontin)于1854年出生于白云石山的弗留利-卡多利那地区，并于19世纪初迁居到威尼斯。他开启了这个家族的贡多拉制造产业，并将它传给了后代，先是他的儿子乔瓦尼(Giovanni)接班，接着又轮到孙子尼迪斯(Nedis)。尼迪斯在家族造船厂中断断续续工作了近七十年，从上世纪30年代初期一直到2004年。他从父亲和叔叔那里传承下来一些造船工艺和特制工具，其中“坎铁儿”(cantièr，一种木制骨架，将其固定在地上以便在它之上制作船身)和“塞斯多”(sèsto，一种建造船体肋骨的特殊测量模具，船体肋骨之间各不相同，因而制作起来有难度)这两件工具更是意义非凡，它们是19世纪末从他的曾祖父多梅尼克(Domenico)那里继承下来的。

曾祖父多梅尼克最初是在卡萨尔(Casal)家族造船厂当学徒，卡萨尔家族可以说是19世纪最有名望的造船家族。在19世纪末期，他就来自立门户了。他在30岁左右，也就是1884年，创立了以家族姓氏命名的公司。公司的名字传承至今，并在他孙子尼迪斯(Nedis 1921-2006)的经营下迅速壮大。尼迪斯就是罗伯特的父亲。如今对于“通过父子或师徒关系传授知识导致技艺断代”问题的批评不绝于耳。特拉蒙丁家族造船厂与威尼斯其它一些制造贡多拉的船厂一样，都面临着代际传承的困境：年轻的船匠如若想要精通这门手艺，除了过人的天赋及强烈的学习意愿外，还需要经年累月的实践经验。船匠不仅要在造船厂锻炼，还要熟悉产业链的“上游”——从内地的木材产地开始学起。他们必须掌握如何挑选木材，并将其按照要求的厚度和尺寸加工成木板；他们还要知道贡多拉船是由许多部件组装而成的，而不同的部件需要不同的木材。人们通常选用栎木来制作“塞尔奇”(sèrci，贡多拉两侧的支撑木板)；松木和杉木来制作

船壳；樱桃木来制作“特拉斯蒂”(船桨在船上的支撑物)；有时还会用到榆木、桃木、胡桃木等木材。事实上，直到今天，为了确保制造出质量上乘的贡多拉，被选中的原木必须具备以下几个条件(有时候它们之间的差别极其细微，甚至不是肉眼可以观察到的)：木材纹理均匀、整体结实、不要有木节或木节尽可能地少、不能开裂、不能腐烂以及内部不能发霉。

特拉蒙丁贡多拉船厂——是“皇室特许供货商”，正如萨沃伊皇家武器中附带的纸条上那样叙述，“它至今仍在使用”——根据记载，它至少从十七世纪起就已经存在，造船厂内设有两个相邻的木制“带扎”工棚，它们作为一个整体投入使用，当时管理它的是另一支卡萨尔(Casal)家族的分支，这样的状态一直持续到二战前夕；在上世纪五十年代，著名船匠乔瓦尼·朱博尼(Giovanni Giuponi)接管了这里，并将它改为马宁手工业合作社(Manin)；最后，船厂转移到了另一个著名船匠达尼尔·伯纳尔多(Daniele Bonaldo)手中。达尼尔·伯纳尔多至今仍活跃在造船界，但他现在主要从事机械动力船只的建造。遗憾的是，他现在的船厂少了“船台”——这种经过浇筑处理、以一定坡度向水面倾斜的滑台是传统贡多拉船厂的一个必不可少的组成部分。卡萨尔(Casal)家族在圣米凯来岛(San Michele)的公墓中建造了一座家族纪念碑，它的底座建于十七世纪，上面装饰有精致的大理石浅浮雕，连浮雕的图案中都出现了船台。受到1497/1939号有关“风景名胜保护管理”法令的管制，外加4130/1964号威尼斯“文物古迹保护”条例的约束，古老的“卡萨尔诸圣贡多拉船厂”在一定程度上失去了自己原有的一些特色。但与之毗连的特拉蒙丁贡多拉船厂却将它们保留了下来，例如之前提到过的“以一定坡度向水面倾斜的船台”，这里是船只下水及上岸的地方；还有“带闸”(tèza)，它是一个依靠陶土柱子支撑的木质工棚，构成墙面的木板在必要时还可以移动，主要是为船匠们提供一个带顶棚的工作场所。此外，还有双层“带闸”，即在工棚上另加一层给师傅和学徒们居住，今天我们仍可以在附近的圣特罗瓦索船厂(San Trovaso)以及卡纳雷焦区(Cannaregio)的散萨(Sensa)河道旁找到这一类建筑。散萨河道旁的双层“带闸”已经废弃了三十多年了。上述这些船厂都被称为“精巧型船厂”，人们在这里建造贡多拉、“散多罗”(Sandolo)、“

托博”(topo)等小型船只。威尼斯还有一些“大型船厂”，它们位于市郊，从上世纪50年代起就专注于大型木船的建造，例如“贝阿德”(pèate)、“布尔其”(burci)、“科玛奇尼”(comacine)等，它们还能制造双桅船及三桅船。当然，随着机械动力船只及铁船的出现，大型木船也风光不再了。

特拉蒙丁造船厂将制造贡多拉的“生产场地”及特色配套设施完好地保存了下来，他们家族也是历史最悠久的贡多拉船匠家族，至今仍然使用着20世纪初流传下来的一些古老工艺来打造船只。基于上述的原因，在1989年至1991年间，意大利导演朱利安诺·维吉里安尼·布莱森蒂(Giuliano Virgiliani Presenti)在特拉蒙丁造船厂里拍摄了长达几十个小时的纪录片。该记录片记录了用传统方法制作贡多拉的全过程：从筹备到生产的各个阶段、所需工艺及技术、不同阶段的进展情况以及使用了哪些原材料等问题。该记录片采用了VHS格式。这项旷日持久的拍摄工作是由罗马艺术及民俗国家博物馆(如今该博物馆已经并入了位于罗马EUR新区的“罗马文明博物馆”)发起的，它是意大利唯一一个专门研究民族学的机构。拍摄“制作贡多拉”纪录片的这个项目源自1989年罗马国家博物馆筹办的一个与亚得里亚海北部地区海军有关的重要展览。自成立起，罗马国家博物馆就主要致力于对“陆地”物质文化的研究。但这个展出促使博物馆内部成立了一个专门从事亚得里亚海北部地区航海传统研究的永久部门，其中，威尼斯及泻湖的研究是重中之重。应博物馆管理层的要求，整部纪录片于1992年被存放珍藏，旨在记录、保护这一珍贵的非物质文化遗产。

几个月后，为庆祝威尼斯与苏州缔结友好城市40周年(始于1980)，在威尼斯大学(Università Ca' Foscari)将举办“威尼斯和苏州——丝绸之路沿途的水城”这样一个大型展览。届时我们会赠送学校一艘由之前提过的著名船匠朱博尼(Giuponi)亲自打造的贡多拉，通过贡多拉——这个举世闻名的“威尼斯的地标象征”来巩固和发展两个城市以及中意两国之间的团结和友谊。这次我们不会再像1980年那样，将贡多拉以“实物”的形式送往中国展览。我们坚信，通过科

技术手段高度真实地还原威尼斯贡多拉造船厂的情况以及制作过程中的不同工序，也能展现贡多拉独具特色的构造以及威尼斯造船大师们的鬼斧神工。

值得注意的是，一些制造贡多拉的技术和材料，诸如丝束、沥青等，如今已经被废止了。一方面是因为新实行的卫生法禁止使用熔融沥青，另一方面是因为在生产过程中，人们引入了海洋胶合板来替代经过热塑及晾晒处理的桉木板或云杉板。此外，最近十几年，威尼斯造船行业的工匠们又开始重新使用木胶和树脂，它们已经三十多年未被使用过了。另外，不锈钢螺丝钉取代了过去唯一可用的、尺寸合适的镀锌铁钉。连纪录片主人公尼迪斯·特拉蒙丁(Nedis Tramontin)每天都在使用的、用于贡多拉(尼迪斯称其为“我的创造、我的宝贝”)筹备制作各个阶段的古老威尼斯测量手法，如今也快失传了。

无论从人类学角度看，还是技术语言角度看，这部纪录片都具有重大的意义。虽然摄制组工作人员都不是制造贡多拉的专业人士，但影片拍摄质量很高、拍摄内容也极具意义。如今，由于尼迪斯儿子罗伯特的英年早逝(正如我们之前在引言中提到的)，这部纪录片就更显得弥足珍贵。几乎在该片拍摄的各个阶段，罗伯特都以合作者的身份与父亲在一起工作，当时他还非常年轻，也就三十出头的样子。

家族的第五代传人当属罗伯特的两个女儿，虽然她们不是造船工人，但她们怀着极大的热情、决心采取各种行动来推动这项工艺的发展，这是他们家族传统的延续，也是家族的记忆。她们还在古老的贡多拉造船厂中重新恢复生产，并开展相应的教学活动。

正如我们承诺的那样，拍摄这个纪录片的最终目的就是在今年威尼斯大学与中国相关机构举办展览活动之外，有逻辑、有条理地向大家讲解贡多拉制造的相关工艺技术及操作方法；同时借助这部珍贵的、不可复制的纪录片中的影音资料，来带领大家重新回顾“威尼斯的标志”——贡多拉各个制作阶段的主要工序，希望对学者、学生、手艺人以及对此感兴趣的市民和游客们能起到帮助作用。



55 Fotografia di Leonio Berto dello squero di Venezia

雷奥里诺·贝尔托镜头下的威尼斯造船厂

1. La stagionatura del legname: tronco di rovere ridotto in tavole, tenute distanziate l'una dall'altra per favorirne l'areazione e la corretta stagionatura; dalle due tavole centrali, spesse circa 2,2 cm, vengono ricavati i due *sérci*, lunghi quanto la gondola, che costituiscono il fasciame portante delle due fiancate; per un risultato ottimale i *sérci* vanno ricavati da un tronco della lunghezza di 11,5 m, con diametro di 40 cm circa, con un lato il più diritto possibile e l'altro leggermente incurvato.

2. Il capannone (ven. *téza*) a due falde, dove si svolgono al coperto le lavorazioni, affacciato sullo scalo in terra battuta, digradante verso l'acqua, dove hanno luogo il varo e l'alaggio delle barche e dove, nel corso della buona stagione, si effettuano le manutenzioni.

3. Il *cantièr* è la struttura lignea, di regola ancorata al terreno e alle soprastanti travature, sulla quale viene impostata l'ossatura di una nuova gondola; rappresenta la controsagoma della curva del fondo e delle due aste terminali dello scafo, sulla quale viene segnata la posizione di tutte le ordinate (ven. *còrbe*). Sul *cantièr* verranno fissate per prime le tre ordinate principali (*còrbe maistre*) iniziando da quella poppiera, sulle quali si segneranno le altezze delle due fiancate.

1. 木材存放: 将栎木树干制成木板, 间隔一定的距离存放, 以满足板材通风的需求, 这样做也更有助于储存。用放在中央的几块厚度为2.2厘米的木板制造两件“塞尔奇”(sèrci)。“塞尔奇”要造的跟贡多拉一样长, 它们组成了支撑船壳的两个侧面。为了制造上好的“塞尔奇”, 需要对长约11.5米、直径约为40厘米的树干进行加工。最后制成的“塞尔奇”一段要尽可能地直, 另一端要微微地弯曲。

2. 工棚(威尼斯方言: 带闸 “tèza”)。工棚的屋顶由两个斜坡组成, 工匠们可以在带屋顶的作坊里开展生产加工工作。“带闸”建在经过浇筑处理的船台上, 船台以一定坡度向水面倾斜, 是船只下水及上岸的地方。在季节好的时候, 工人们还在船台旁进行贡多拉的维修工作。

3. “坎铁儿”(cantièr)为木结构, 通常固定在地面和上部横梁上, 工人们在它之上建造新的贡多拉的骨架。它与船体底部及两端杆子的外形轮廓相契合, “坎铁儿”上标记了所有船体肋骨(威尼斯方言: 科尔巴“corba”)的位置。在“坎铁儿”上, 从船尾开始设置了三个主要船体肋骨的坐标, 在坐标上标明船体两侧的高度。

4. 事先准备好船体肋骨“科尔巴”(corba, 每块由三部分组成), 它们构建起了贡多拉的整体骨架。多亏一种名叫“塞斯多”(sèsto da corbàme)的特殊测量模具, 工匠们才得以建造肋骨部分。这种模具在十九世纪末趋于完善, 特拉蒙丁家族船厂直到近些年前仍在使用它。在“塞斯多”的边缘刻画了一些标记(“卡杜奥”标记caduò), 通过这些记号能获得每个船体肋骨正面(“桑贡”sancón)外侧弧度曲率递减的情况。此外, 通过另外一系列刻画在低处的标记, 还可以计算船体肋骨正面的倾斜度。

4. La predisposizione 'fuori opera' di tutte le ordinate (*corbe*, costituite ciascuna da tre elementi), che compongono l'ossatura portante della gondola, viene realizzata grazie ad una speciale dima (*sèsto da corbàme*) perfezionata a fine Ottocento e ancora utilizzata dai Tramontin fino a pochi anni or sono. Lungo il bordo del sèsto sono tracciati dei segni (*segni del cadùo*), che consentono di ricavare la progressiva riduzione della curvatura esterna di ciascun *sancón* (il dritto dell'ordinata), la cui inclinazione (*spanto*) viene calcolata grazie ad un'altra serie di segni tracciati lungo la parte inferiore.

5. La piegatura a caldo, con acqua e fuoco alimentato da un fascio di canna palustre, di uno dei due *sérci*: le tavole portanti in rovere, lunghe quanto la gondola, che costituiscono l'opera morta di fiancata.

6. Particolare attenzione va riservata alla selezione del legno per i dritti (aste) di poppa e prua, che andranno ricavati da un'unica tavola di olmo (talvolta anche di rovere), evitando di effettuare giunte e quindi selezionando tronchi naturalmente dotati di curva a gomito coerente alla forma dell'asta.

7. Dopo aver messo in opera tutte le ordinate, il fasciame delle fiancate e i *trasti* che uniscono le fiancate medesime, si procede al rovesciamento dello scafo e alla saturazione del fondo della gondola con tavole di abete; lo

scafo verrà costretto ad assumere l'insellatura (*sentinà* o *cavalin*) richiesta ed è in questa delicata l'operazione che rivestono un ruolo fondamentale l'esperienza e l'"occhio" del maestro, che deve saper tenere in debito conto sia le esigenze (e il peso) del gondoliere committente, sia il peso del ferro prodiero (*dolfin*) che può variare dai 6-7 ai 20 chilogrammi e oltre.

Per imprimere il *cavalin* si metteranno per prima cosa in forza due puntelli fra il fondo della gondola rovesciata e le travature del capannone, in corrispondenza dei cavalletti ove poggia quest'ultima; alle estremità dello scafo altri due puntelli verranno invece messi in forza gradualmente con il procedere dell'operazione, provvedendo contestualmente ad 'ammorbidire' i due *sérci* delle fiancate bagnandoli e scaldandoli.

8. Per rendere stagna l'opera viva dello scafo si procede all'impeciatura a caldo delle commessure fra le tavole del fondo e delle fiancate, dopo aver completato l'inserimento della stoppa catramata mediante il maglio e gli appositi *ferri da calafà*.

9. Su richiesta del committente, quando la costruzione dello scafo è conclusa, interviene un artigiano intagliatore che, dopo aver tracciato su un foglio di carta oleosa, in scala reale, il motivo decorativo, lo riporta mediante la tecnica dello 'spolvero' sulla porzione della gondola prescelta.

5. 加热使两块“塞尔奇”(sèrci, 栎木支撑侧板)中的一块弯曲。先将侧板沾水弄湿,再燃烧芦苇秸秆,用烟熏的办法来处理木板,以达到弯曲效果。“塞尔奇”是栎木支撑侧板,与贡多拉一样长,是船只侧面的重要组成部分。

6. 在制作贡多拉上翘的船头、船尾木杆时,要精心挑选木料。通常该部分是由一整块榆木木板(有时是栎木木板)加工而成。为了避免在木板外还要加一块上翘部分,在选择木材时,工人往往选择天然带有弯曲弧形枝干的树身,并且这些枝干要与船头、船尾木杆的形状相似。

7. 在拼接完所有的船体肋骨、侧面船壳以及连接船体侧面的滑轨之后,将船身翻转过来,并将铺好冷杉木板的船底浸湿。此时船身会按要求呈现鞍形(威尼斯方言称其为“森提纳”sentinà或“卡瓦林”cavalin)。在这一系列复杂微妙的操作过程中,造船大师的经验和“眼力”起着根本性的作用,他们还要考虑订购这艘贡多拉的船夫所提出的要求及

他的体重,还有船头铁制桅杆(朵尔芬“dolfin”)的重量,一般在20公斤左右的范围内浮动6-7公斤。为了将船身压制出鞍形(“卡瓦林”cavalin),首先,工人们必须在翻转的贡多拉底部及工棚的桁架之间安装两个支架,并使其与支撑工棚的三角架相契合。接下来,随着工作的逐渐进展,工人们要在船身的末端安装另外两个支架,同时用浸湿及加热的方法“软化”船体两边的栎木支撑侧板(“塞尔奇”,sèrci)。

8. 为了不让船体漏水,工人们需要在其底部及侧面的木板接合处涂上热沥青,同时使用大槌及“捻船缝专用铁”在船板的缝隙里塞进抹了焦油的麻絮。

9. 在船身建造完成之后,根据客户的要求,请一位雕工在油纸上按照实际大小来绘制出装饰性的图案。接着,使用“糖粉印刷技术”将图案加到需要装饰的贡多拉船上已达到美化船体的目的。

The Virtual Side of Venice

Tra le molte sfide che chi si occupa di *Exhibition* si trova quotidianamente a dover affrontare, quella rappresentata dalla messa in scena del valore immateriale dei beni esposti è forse una delle più stimolanti e insidiose al tempo stesso. Raccontare la stratificazione intangibile di significati e contenuti condensati in un frammento di patrimonio, sia esso archeologico, architettonico, culturale o di qualsiasi altra natura, costituisce infatti un'impresa tutt'altro che scontata, nella quale i margini di lavoro sono condizionati dalla necessità di mantenere un equilibrio costante tra rigore scientifico, efficacia narrativa ed esigenze di mercato. Da questo punto di vista, l'evoluzione dei codici narrativi e la presenza sempre più capillare e radicata dei media ha giocato un ruolo fondamentale che, se da un lato ha arricchito enormemente il parterre di soluzioni a disposizione di progettisti e curatori, dall'altro ha notevolmente complicato lo scenario di settore. Non stupisce quindi che, di fronte a *pattern* fruibili sempre più plasmati dal rapporto indissolubile con l'elemento tecnologico e con le sue complesse regole - immediatezza, accessibilità, sovrabbondanza, esperienza - la contaminazione dei codici tradizionali con linguaggi innovativi e soluzioni narrative *altre* sia diventata un trend evolutivo tanto naturale quanto imprescindibile e necessario. Tanto più in un ambito, quale quello museale, dove la qualità espositiva si misura, tra le altre cose, anche a partire dalla capacità di esplicitare in modo tangibile, efficace e soprattutto universale il valore immateriale dei beni costituenti il percorso allestitivo. In questo processo di *restyling* espressivo, le soluzioni basate sulle cosiddette *immersive technologies* rappresentano una delle famiglie più interessanti per potenzialità e versatilità, con applicazioni che spaziano dal *Projection Mapping*, all'*Augmented Reality*, dalla *Virtual Reality*, alle *Immersive Room*. Lavorando sui meccanismi percettivi e sensoriali e sfruttando l'effetto illusorio ge-

威尼斯的虚拟面

对于负责本次展览前期筹备工作的工作人员来说,在每天都需要面对的众多挑战中,如何将展品的“非物质价值”展现在观众面前这项任务或许是最令人振奋也最难以捉摸的挑战之一了。在描述不论是考古层面的、建筑层面的、文化层面的或是其他性质层面的一件文化遗产时,如何展现其内部中所凝聚的内涵与内容的无形分层,着实是一件不易的工作。这种工作的误差边界取决于如何保持科学严谨性、叙事效果以及市场需求间的稳定平衡。从这个方面来看,叙事规则的发展演变以及媒体这个日益广泛分布且根深蒂固的存在扮演了一个起着决定性作用的角色,一方面它极大地丰富了设计师和策展人可以使用的展示手法的范围,但同时在另一方面也使得行业情况变得极为复杂。因此,面对因技术要素及其复杂规则(即时性、可访问性、超丰富性、可体验性)之间密不可分的关系而日益成型的观感模式,传统规则被创新语言及其他叙事方法所“污染”就成为了一个自然而然而又必要的进化趋势。更重要的是,在诸如博物馆之类的区域中,要评价展览质量,除了许多其他需要考虑的事情,首先要看的是如何用有形、有效且通俗的方法去清晰明确地解释观众参观路线上的非物质财产的内在价值。

在这种极富表现力的重新塑型的过程中,基于沉浸式技术的展示手法是在潜力与多功能性方面最有趣的代表之一,而这种沉浸式技术的应用范围包括光雕投影、增强现实、虚拟现实及沉浸式房间。研究感知及感官的作用过程的同时充分利用各种投影及可视化设备可以带来的虚幻效果,沉浸式展示手法可以改变空间及物理环境,使观众沉浸于视觉体验,而这种视觉体验也越来越丰富、整合,甚至可以抹消和替换实际的展览空间。确实,在这种展示手法的使用频率日趋频繁的情况下,在如何选择使用沉浸式展示手法的过程中,应该更多地考虑这种创新技术的魅力所带来的直白简单的热情,而不应该考虑这是对特定展览或特定叙事需求的一种有效解决手段。但是当“沉浸式展示手法”的这个决定是经过一系列深思熟虑的批判性思考并且与展览参观路线其他的部分可以达到一致时(正如本次展览的做法),传统展示手法与创新性叙事手法之间的整合确实可以带来非常有效的成果,使整体的观感体验达到另一个层次。

在本次“威尼斯与苏州——丝绸之路上的水城”展览中,我们选择在展览中加入VR(虚拟现实)装置也是为了最大程度地提高展览内容的观感性和可互动性,使用VR技术介绍的这部分内容是十分复杂且非物质的,即威尼斯贡多拉的传统建造方法。尽管关于这个主题有许多丰富的音频资料频文档和详尽的相关研究评价(关于此部分可参看 Giovanni Caniato 博士所写的文章),但仍然有可能会受到不太适合复原其实际复

nerato dall'uso dei vari *device* di proiezione e visualizzazione, le soluzioni *immersive* permettono infatti di trasformare lo spazio e gli ambienti fisici, *immergendo* virtualmente il pubblico in un'esperienza che, di volta in volta, può arricchire, integrare o addirittura obliterare e sostituire lo spazio espositivo vero e proprio. È anche vero che, in casi purtroppo ancora troppo frequenti, il ricorso a soluzioni di questo tipo si deve più ai facili entusiasmi indotti dal fascino di un intervento tecnologico innovativo *tout court* che non ad un'effettiva risposta a specifiche necessità espositive o narrative. Ma nei casi in cui, invece, la scelta di ricorrere all'*immersività* nasce da una riflessione critica ponderata e da una strategia coerente con il resto del percorso espositivo, come si è peraltro cercato di fare in questa sede, l'integrazione tra soluzioni tradizionali e *storytelling* innovativo può davvero dare risultati di grande efficacia, portando l'esperienza fruitiva complessiva ad un livello completamente diverso.

Nel caso del progetto della mostra *Venezia and Suzhou. Water Cities along the Silk Roads*, la scelta di inserire nel percorso espositivo un'installazione basata sull'uso della *Virtual Reality* è nata proprio nell'ottica di massimizzare la fruibilità e la comunicabilità di un contenuto articolato e fortemente immateriale per sua stessa natura: quello della tradizione costruttiva della gondola veneziana. Un tema che, per quanto corredato da una ricca documentazione audiovideo e da un esaustivo corredo critico (si veda a questo proposito il contributo di Giovanni Caniato), rischiava di risultare comunque penalizzato dalla limitatezza dei sistemi tradizionali, poco adatti a restituirne l'effettiva complessità e la dimensione fortemente legata all'ambito del *fare*. Da qui la decisione di optare per una soluzione che permettesse di entrare 'fisicamente' all'interno di uno *squero* e, contestualmente, di sperimentarne in presa diretta le attività e le peculiarità, convertendo di fatto il visitatore da semplice spettatore passivo - come sarebbe stato ricorrendo solo ai

complessità e di sperimentarne in presa diretta le peculiarità, convertendo di fatto il visitatore da semplice spettatore passivo - come sarebbe stato ricorrendo solo ai

complessità e di sperimentarne in presa diretta le peculiarità, convertendo di fatto il visitatore da semplice spettatore passivo - come sarebbe stato ricorrendo solo ai

complessità e di sperimentarne in presa diretta le peculiarità, convertendo di fatto il visitatore da semplice spettatore passivo - come sarebbe stato ricorrendo solo ai

complessità e di sperimentarne in presa diretta le peculiarità, convertendo di fatto il visitatore da semplice spettatore passivo - come sarebbe stato ricorrendo solo ai

tradizionali canali testuali o a schermo - a effettivo protagonista interattivo e *agente* all'interno di un'esperienza spaziale e virtuale al tempo stesso.

«The Virtual Side of Venice» (questo il nome della sezione in questione) funziona infatti come una finestra temporale sul passato degli *squèri* veneziani, attraverso la quale il visitatore, una volta indossato l'*headset* e immerso nell'esperienza virtuale, può letteralmente riavvolgere le lancette della storia, attraversare una circoscritta ricostruzione digitale di Venezia antica e assistere in prima persona alle diverse lavorazioni e operazioni messe in atto dai maestri d'ascia nel processo di realizzazione della più iconica delle imbarcazioni veneziane. A fare da sfondo d'elezione per questa esperienza lo *squèro* dei Tramontin, scelto proprio perché, parafrasando il già citato contributo di Giovanni Caniato, perfetta sintesi tra un 'luogo del lavoro' ancora intatto e sede di una delle più longeve maestranze d'ascia attive nella realizzazione in esclusiva delle gondole veneziane.

Tornando agli aspetti tecnici, la *Virtual Reality*, rispetto ad altre possibili soluzioni offerte dall'ambito immersivo, è stata selezionata proprio perché particolarmente adatta al tipo di contenuto esposto. Il dover mettere in mostra un *know-how* prevalentemente tecnico e pratico, ha infatti fatto pendere l'ago della bilancia a favore di una strategia espressiva che fosse capace di coniugare in un unico canale i temi della visualizzazione, della presenza e dell'interazione. Da questo punto di vista la *Virtual Reality* si è quindi configurata come una soluzione particolarmente adatta per almeno tre motivi: in primo luogo perché già sdoganata con relativo successo in ambiti caratterizzati da analoghe necessità e dinamiche fruibili, come quello della formazione innovativa, del *training immersivo* e delle filiere produttive e manutentive. In seconda battuta perché effettivamente capace di fare leva su meccanismi cognitivi e percettivi idonei a trasferire con efficacia informazioni e contenuti caratterizzati da una discreta aleatorietà e non supportati necessariamente

da una componente materiale, come dimostrato ampiamente dalla letteratura di settore, seppur con indagini provenienti da contesti anche molto distanti (dalle neuroscienze al *visual merchandising*). E, infine, perché perfetta per permettere una facile esportabilità e scalabilità - sia logistica che geografica - dell'intera esperienza, in linea non solo con la natura itinerante all'origine della mostra ma anche, seppur simbolicamente, con il gemellaggio del 1980 tra Venezia e Suzhou, riaffermato nel 2008 con la donazione alla città di Suzhou di una gondola realizzata dal maestro d'ascia Giuponi.

Per concludere, qualche breve cenno al team che ha realizzato il progetto. L'installazione *The Virtual Side of Venice* nasce infatti dal lavoro di una squadra trasversale, che ha coinvolto in un'unica cordata realtà diverse, provenienti sia dal mondo accademico che da quello imprenditoriale e associativo.

Il progetto è stato coordinato dall'architetto ed esperto di innovazione e *immersive-tech* Andrea Gion, finanziato grazie alla generosa donazione predisposta dall'Associazione Culturale Savio Benefactor di Venezia nella figura della presidente Dina Pasquali Vivante, supervisionato in qualità di responsabili scientifici dal dott. Giovanni Caniato, dal prof. Giuseppe D'Acunto, coordinatore del laboratorio VIDE (Vision Integral Design Environment) sezione dell'infrastruttura di ricerca IR.IDE dell'Università Iuav di Venezia e dal relativo team di ricerca (Alessio Bortot e Francesco Bergamo), e realizzato materialmente da Hybrid Reality, startup padovana specializzata nell'utilizzo della *Virtual Reality* per l'architettura, la formazione e il museale. Più nello specifico, Hybrid Reality si è occupata sia della progettazione tecnica dell'installazione, sia della creazione contenutistica, rilevando, digitalizzando, mappando e infine implementando per l'ambiente VR una sezione urbana di Venezia antica, l'ambiente dello *squèro* Tramontin e, soprattutto, le varie attività e lavorazioni messe in atto dalle maestranze per la realizzazione delle gondole.

L'aver potuto sperimentare un'esperienza fruitiva innovativa all'interno di un percorso di qualità e di grande complessità quale quello della mostra organizzata congiuntamente dall'Università Ca' Foscari Venezia e dalla Soochow University di Suzhou ha rappresentato un'im-

贝尔加莫)。达昆托教授还是VIDE(Vision Integral Design Environment—视觉整体环境设计)实验室的协调人,该实验室是威尼斯建筑大学IR.IDE研究项目下属基础架构部分。整个“威尼斯的虚拟面”项目由帕多瓦市的一家名为Hybrid Reality的初创公司完成,该公司专精于虚拟现实设备在建筑、培训以及博物馆行业的应用。更具体地说,Hybrid Reality既负责设备安装部分的技术设计,又负责内容主体的创作,在不断统计、数字化、制图和最终执行的过程中,他们在VR环

portante occasione di confronto su un tema fruitivo ed espositivo sempre più attuale e importante. Realtà, questa, con la quale il mondo dell'*Exhibition* e di chi di questo si occupa si troverà a fare i conti ogni giorno di più, in un senso oppure in un altro.

境中展现了古城威尼斯及特拉蒙丁造船厂,最重要的是,他们还展现了工人们在建造贡多拉时所需要进行各种操作及过程。这次由威尼斯大学和苏州大学联合举办的“威尼斯—苏州”展,通过自身高品质且极为复杂的参观路径,给予了参展者一种创新的观展体验,并且这次展览是这个讨论十分现实且日益重要的与观感及讲解有关主题的重要机会。我所说这一切以及这次展览所应用的虚拟现实技术,是整个展览界和展览负责人或迟或晚都将预想及考虑的事情。

Giuseppe D'Acunto, Andrea Gion