

The Largest Statue in the World —An Analysis of India's Statue of Unity

He Wang

School of Architecture, Tianjin University, Tianjin
Email: wanghetj@163.com

Received: Jul. 19th, 2020; accepted: Aug. 4th, 2020; published: Aug. 11th, 2020

Abstract

On October 31, 2018, the world's largest statue that has attracted worldwide attention—the “United Statues” of India was officially completed, ending the controversy over whether the statue will be completed. But the giant image of the new era brought shock to the world and it will not calm down for a long time. India is not only an ancient civilization but also an important country along the Belt and Road. From the construction process of the world's largest statue, we can learn various aspects about Indian culture, including economy, science and technology.

Keywords

Statue, Scale, India, Culture

世界最大雕像——印度《团结雕像》解析

王 鹤

天津大学，建筑学院，天津
Email: wanghetj@163.com

收稿日期：2020年7月19日；录用日期：2020年8月4日；发布日期：2020年8月11日

摘 要

2018年10月31日，广受关注的世界最大雕像—印度《团结雕像》正式落成，围绕雕像是否会落成的争议就此落幕。但这尊新时代的巨像带给世界的震撼却很长时间不会平息。印度既是文明古国，又是“一带一路”沿线的重要国家，从这尊世界最大雕像的建设过程中，我们可以了解到当前印度文化、经济、科技的方方面面。

关键词

雕像, 尺度, 印度, 文化

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

国内媒体最早从 2011 年起报道印度古吉拉特邦(Gujarat)决定斥资 3 亿美元设计建造自由斗士帕特尔的纪念性雕塑——《团结雕像》(Statue of Unity)的消息。计划中的雕塑不计基座高约 182 米, 相当于美国《自由女神》的 4 倍。雕塑本身具有相当的功能性, 包括记录帕特尔生平的高科技博物馆, 内设电梯, 游客可通过帕特尔的双眼俯瞰周边景致[1]。项目具体规划、设计、施工者是一个以 Michael Graves Architecture & Design (下简称 MGA&D)为代表的企业财团, 其中还包括因管理世界最高建筑哈利法塔而闻名的 Turner Construction 公司。负责泥稿创作的是艺术家拉姆·苏塔尔(Ram V. Sutar)。项目工期预计需要 56~57 个月: 其中规划需要 15 个月, 施工需要 40 个月, 企业移交需要 2 个月。

2018 年 10 月 31 日, 《团结雕像》正式落成。巨型纪念性雕像, 特别是以人体为表现对象的巨型雕像从来都是世界关注的焦点。因此, 在雕像接近完工之际, 结合历史上的经典巨型雕像建设案例, 从人物、地点、资金、政治、材料、工艺、尺度等多个角度全面深入解析《团结雕像》, 对于了解世界巨型雕像设计施工工艺的进展有显著的借鉴价值。即使抛开艺术界人士出于专业考虑的浓厚兴趣不谈, 在近年来因中国巨型雕像建设广西“柳宗元像”等事件屡屡成为媒体争议漩涡的背景下, 来自东方邻邦, 文明古国印度的经验应该也具有一定的启迪意义。

2. 纪念对象与决策者

帕特尔(Sardar Vallabhbhai Patel)是印度国大党早期领导人, 1875 年出生, 其现名中的“Sardar”在印度各民族语言中普遍有“领袖、首领”之意, 属于尊称。帕特尔长期追随甘地, 在印度独立运动中发挥重要领导作用, 四次被捕入狱而矢志不移, 因此素有“印度铁人”之称。印度独立后, 帕特尔出任第一任副总理和内政部长, 一度与尼赫鲁分享权力。帕特尔主张由工业家来经营实业, 而非工业国有化, 同时极力促进民族融合, 在印度人民中享有很高威望[2]。

雕像选取了帕特尔老年时期的形象, 因为这一形象在印度人民心中最为经典。这一身服饰是印度男性最典型的传统礼服。其中最具特色的是看似肥大宽松的下装“多蒂”(Dhoti)。“多蒂”并不是传统意义上的裤子, 其主体是一块白色的棉布, 穿着方式因地区而异, 主要可分为两种形式: 从两腿间穿过去的兜裆式和像纱丽一样在身上的缠裹式。前者穿法是从两腿间穿过后再拉出, 折叠成褶, 掖进后腰中间。较长的布端在前腰中央折叠出五个规律直褶, 剩下的布顺势向后绕, 再绕回到前腰, 压住折叠好的直褶, 反向掖进向后绕的布条中, 紧紧地系在腰间。“多蒂”的来历与印度宗教传统有关, 在印度教的宗教习俗中, 衣服被认为是不洁之物, 因此修行者都尽可能少穿衣服。“多蒂”就因为没有接缝而被认为是“净衣”, 从而得到广泛穿着。雕像中的坎肩和披肩并不是这套礼服的必选, 一般来说要搭配长款开襟外套 Sherwani。但从帕特尔保留下来的大量影像资料, 特别是考虑到老年人的衣着习惯还是比较适合的。帕特尔雕像上装是印度传统上装 Kurta(一种长衫, 两端往往略微裁开以便于活动), 足踏印度传统凉鞋。这

一身服饰综合了帕特尔的个人色彩和印度传统文化，从艺术创作的角度无可指摘，但是考虑到雕像的规模，相对宽松的结构与繁多的褶皱极大地增加了工程量和造价(见图 1)。



Figure 1. A rendering of the completed statue
图 1. 雕像完工后的效果图

3. 雕像选址地点与资金投入

一般说来，大型纪念性雕塑的具体选址通常在有特殊意义的地点，比如落成于斯大林格勒战役最激烈处——玛玛耶夫岗的《祖国母亲》。但目前并未找到《团结雕像》在区一级的具体选址的意义。雕像位于古吉拉特邦东部纳姆达区(the Narmada district)的萨杜贝岛(Sadhu Bet)，该岛位于萨达尔·萨洛瓦尔水库(the Sardar Sarovar Reservoir)以南约 3.5 公里处。比较明显的一点原因是，雕像决策者和建设财团更希望发挥其观景功能，毕竟周边有很多美景，如萨图拉山脉(Satpura mountain ranges)和温亚查尔山脉(Vindhyachal mountain ranges)。投资方也专门设计了配套酒店、商场、纪念中心，和通往附近卡瓦迪亚镇(the town of Kevadia)的一条公路，致力于完善基础设施，为旅游者提供全方位体验，提高游客承载量，从而通过旅游业繁荣来收回成本，甚至活跃区域经济。

另外，《团结雕像》的资金保障有一点新颖支持，即采用了近年来在基础设施中较为流行的 PPP 模式即公私合作(Public-Private-Partnership)。如学者所言：“PPP 模式作为一种以一利益共享、风险共担为理念的政府与社会资本—全过程的合作关系，已经成为创新公共服务投入机制的新模式，可以有效化解地方政府债务风险。”^[3]这种模式在近年来的经济活动中得到越来越多的重视，但是在大型纪念性雕塑的历史上并不新颖。大多数巨型雕塑的资金筹措都包含了国家或地方财政支出以及私人投资或捐款。最典型的例子莫过于《自由女神》。

综合看来，《团结雕像》尽管采用了时下流行的 PPP 模式，但政府在其中承担极大比例，因此得以如期完工。而且由于后面要提到的尺度、材料与工艺选择，其资金支出相比世界范围内案例较为昂贵。是否能如预期，通过后期吸引游客以收回成本，则依赖于国内旅游市场的发达和民众的消费能力与意愿，目前不便于推测，但难以足够乐观。

4. 写实雕塑技法的利与弊

雕塑创作技法在很大程度上决定所要采用的材料与工艺。相对于目前广泛采用的降低人力与原材料成本,尽可能依赖工厂装配以减少外场施工周期的成熟大型公共雕塑技法,《团结雕像》采用了传统的写实技法,以忠实还原帕特尔的形象。这样的优点自然是还原度高,受众面广,特别是考虑到印度民众对抽象艺术接受程度有限,选用写实技法的意义还是很显著的。但由此带来的问题就是成本高和施工过程复杂,特别是前面提到的雕像身穿宽松的印度民族服装,衣服纹路褶皱多且复杂,全面增加了青铜铸造外板的重量。

我们可以通过目前公布的各种原材料数量来粗略估算工作量。目前公布项目混凝土浇筑量约为 7.5 万立方米,钢结构约重 5,700 吨,钢筋 15,500 吨,青铜外板 22,500 吨。当然,混凝土的重量与体积之间的关系比较复杂,要综合考虑钢筋用量等,大约一立方米重 2.4 吨。这样《团结雕像》仅计算混凝土和青铜外壳就达到 20 万吨以上。相比之下,同样采用混凝土浇筑工艺的俄罗斯《斯大林格勒战役纪念综合体雕塑》主雕塑——《祖国——母亲》,以 85 米(到剑尖 102 米)高的总重,也仅为 8000 余吨。当然,《团结雕像》集成了观光平台等设施,因此两者不能一概而论。但由此可见,传统写实技法结合青铜铸造工艺创作巨型雕像会带来材料消耗与工作量的倍增。

进入 21 世纪第二个十年,世界范围内探索利用新方法,低成本、高速度建造巨型雕像又有了新的突破。最具代表性的例子就是 2015 年由南非艺术家马尔科·钱法内利用二维视错觉结合环境总体设计创作的在中东酋长国阿布扎比落成的《猎隼》(Falcons),同样手法创作的《曼德拉雕像》(RELEASE)已经享有很高知名度。《猎隼》由 132 根 17 米高的钢柱组成,成功地在不同视角上展现出 6 只猎隼的形象,总尺度为 $51 \times 17 \times 17$ 米,如此大的尺度仅用去 120 吨钢铁,称得上是巨型雕像设计施工领域的最新成就。^[4]虽然国情不同,构思出发点不同,但这些例子还是证明了借助艺术创新,以低成本完成巨型雕像的更多可能,而非仅有写实技法加之青铜铸造这一种传统方法。

5. 核心筒技术的采用

从目前的资料与部分施工现场图片看,雕塑采用了近年来在建筑领域广泛采用的核心筒技术。核心筒的全称是“钢-混凝土组合框架-核心筒结构”,建筑领域的学者简练概括了这种技术的优点:“钢-混凝土组合框架-核心筒结构是近年来迅速发展的一种结构体系,与钢筋混凝土结构相比,具有结构自重轻、建筑使用面积大、施工周期短、基础造价低等优点。”^[5]除了上述优点,核心筒技术还大幅改善了构筑物的抗震性能。而后者是历史上很多巨型建筑、雕塑毁损的首要原因,比如被誉为“古代世界七大奇迹”之一的罗德岛巨像就在建成不久后因地震垮塌。另外,由于《团结雕像》还要承载游客观光的功能,从地面达到位于双眼处的观景平台远远超出了人类体力极限,必须设置电梯。这已经被早期的巴黎艾菲尔铁塔和 2012 年落成于伦敦的《伦敦轨道塔》的成功证明。这样一来,核心筒能够容纳电梯井道及通风井道、电缆井道等其他配套设施,就成了巨大优势(见图 2)。

《团结雕像》主要利用精心设计的钢质框架承载构成人物形象的青铜外板,尽管目前没有具体资料介绍青铜成型工艺,但目前施工现场照片判断,结合约 22,500 吨的总用铜量,和雕塑小稿的写实程度,推断使用的是青铜铸造工艺。相比于锻造工艺,青铜铸造能够更好还原泥塑小稿的肌理,提升雕像写实程度。但由此带来的问题在于造价高昂。截至 2018 年 3 月 29 日,国内普通电解铜比较有代表性的价格在一吨 57,400 元左右,也就是说,仅计算最廉价的铜材料本身,22,500 吨青铜价格就超过 10 亿元人民币。如果按照作为艺术品的青铜铸造价格就更为高昂。早在文艺复兴时期,“青铜像的价钱是大理石雕像的十倍。”^[6]紫铜板锻制、不锈钢板锻造、钢筋混凝土浇筑技术等都是利用材料学和工艺学的新知识以降低大型雕塑造价的探索与尝试。在比较极端的例子中,如前苏联在列宁颁布《纪念碑宣传法令》后,

因为财力有限，大量使用木材、玻璃钢等非永久性材料创作纪念碑，直到财政情况有所好转才改为永久性材料(见图 3)。



Figure 2. Sculpture core tube progress

图 2. 雕像核心筒进度

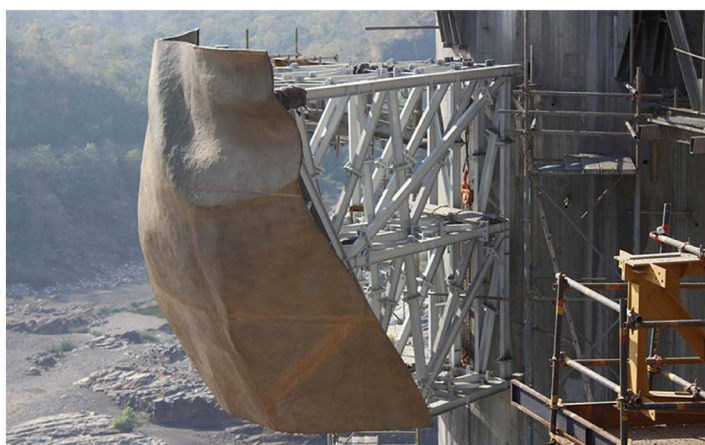


Figure 3. Bronze skin mounting process

图 3. 青铜表皮安装工艺

《团结雕像》施工中很有特色的一点是发动民众捐献废旧不用的铜、铁农具、工具来帮助筹集材料，为塑像“添砖加瓦”。募集金属活动从 2013 年 10 月 31 日持续到 2014 年 1 月 26 日，据称遍及印度近 70 万个村庄。募集的总量约为 175 吨。这些农具将被融化从而为雕像制造钢铁框架。就活动本身的象征意义而言，显然具有积极作用，激发了民众对雕像的身份认同，也具有一定意义的可循环属性。不过从具体数量看，相对于雕像总体金属用量不过九牛一毛。而且民间废旧金属种类、金属成分、使用年限、用途均不同，对它们归类、清洗、储存、融化再浇铸成材的成本怕是远远超出了 175 吨钢铁的市价。

还有一点需要注意，就是青铜原材料存在被盗毁的可能性。众所周知，青铜配合铸造工艺，具有良好的还原能力，能够展现雕塑家最细腻的肌理处理，自古就得到广泛应用。但也正是由于其还原能力本身以及铜材料的昂贵，青铜雕塑也一次次成为破坏行为的受害者。最典型的例子莫过于古罗马征服希腊后，用大理石复制了大批希腊青铜雕像，并将原作融化以作他用。我们熟悉的《掷铁饼者》《垂死的高卢人》等名作均在此列。只是随着 20 世纪诸多古希腊青铜雕塑真迹的“出水”才有所改观，人们才得以从《安提克瑟拉的年轻人》和《宙斯像》上一窥希腊古典雕塑真容。

6. 较为独特的尺度

尺度是人们衡量巨型人体雕塑成就的主要指标之一。《团结雕像》全高 182 米，加上 58 米的基座，总高度 240 米，一旦建成将是世界上最高的雕像。远远超过目前中国河南鲁山县尧山佛泉寺的中原大佛(120 米)。人们也许会对一座三、四百米高的建筑习以为常，可能只有 828 米高的哈利法塔才会引起人们的关注和惊叹。但人体雕像不然，英国雕塑家摩尔认为人会以自己的尺度去衡量一事物是否巨大：“现实中物体的体积大小有一种情感上的意义。我们把每一件事都和自己的身长联系起来，我们对体积大小在情感上的反应受到了下述事实的制约：即一般人的身高均在五尺和六尺之间。” [7]所以，只要是比一般人体型更为庞大的巨型雕塑就会对人产生心理上的影响，更不必提巨型人体雕塑。

英国学者福赖恩在《人体雕塑》中强调赞助者主观宣扬意图对雕塑体积的影响，但这种论点只是在部分案例中可以得到证实，还有许多巨型纪念性雕塑的尺度是由所处位置的空间形式决定的，要么需要适合建筑的尺度，要么需要与空旷的室外空间保持一致，要么需要与比较空旷的室内空间保持一致。比如美国的《拉什莫尔国家纪念碑》中，四尊美国总统头像之所以在 20 米的高度，就是要与所处山峰的体积相对应。

但是在《团结雕像》的例子中，完全的主观意图和环境决定尺度因素都起了作用。有资料显示，182 米是与古吉拉特邦的议会选区数量相匹配。这样一来，可以认为这座巨型雕像尺度并非科学决策的产物。当然，如果赞助者有充裕的资金，他人也并无苛责的理由。但雕像与基座要呈现合适的比例关系，过高的人体雕塑会造成担负博物馆等具体功能的基座不能达到最佳尺度，浪费在所难免。不过从旅游经济的角度看，在理想条件下巨型雕像会对旅游产生极大的促进作用(见图 4)。



Figure 4. The Statue of Unity was officially inaugurated on October 31, 2018

图 4. 《团结雕像》于 2018 年 10 月 31 日正式落成

7. 结语

综合人物、地点、资金、材料、工艺、尺度等几乎所有因素来看，《团结雕像》的顺利建成是坚定的政治支持，较为充裕可靠的资金流，核心筒等较为先进的建筑施工技术与经验等因素综合作用的结果。但由于国情等因素没有选用新型造型方式，传统写实技法结合青铜铸造外壳带来工程量与成本的激增，对艺术领域的形式与观念创新并无太大启迪。虽然作品在没有大幅度延期和超支的情况下最终顺利建成。但有一点目前还很少有人关注的问题就是全寿命期的维护与运营成本。由于尺度、高度、材质等因素综合作用，雕像的维护较为困难，日后运营中收回成本甚至盈利的前景并不乐观。因此，对中国而言，《团

结雕像》的借鉴意义相对有限，如何立足国情，探索通过设计创新实现低成本、高收益的巨型雕塑建设模式更为可行。

参考文献

- [1] 本报综合报道, 印度拟建世界最高雕像[N]. 渤海早报, 2011-06-19.
- [2] 潘寅茹. 印度各邦都在学习“古吉拉特模式” [N]. 第一财经日报, 2014-09-17(A05).
- [3] 李妍. 基于博弈论的基础设施 PPP 模式风险分担研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 中国矿业大学, 2017.
- [4] 乔迪·A·舒尔, 张璞, 合著. 钢铁般的激情——马科钱法内利的艺术[J]. 世界美术, 2017(3): 37-43.
- [5] 侯光瑜, 陈彬磊, 苗启松, 等. 钢-混凝土组合框架-核心筒结构设计研究[J]. 建筑结构学报, 2006(2): 1-9.
- [6] 艾里森·科尔, 著. 意大利文艺复兴时期的宫廷艺术[M]. 胡伟雄, 张永俊, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2009: 40.
- [7] 迟轲, 主编. 西方美术理论文献: 下册[M]. 南京: 江苏教育出版社, 2004: 667.