

云冈第19窟明窗

——再论昙曜五窟

■ 任平山

摘要: 云冈昙曜五窟分别象征五位北魏皇帝已是学界共识,但如何阐释五窟不同的个体特征一直是学术争论的焦点。昙曜五窟中第19窟高大的主尊造像和特殊的石窟形制尤为引人注目。传统观点认为这些特征是预先设计的结果。笔者认为石窟坍塌造成的偶发性因素具有较大的可能性,也应当考虑在原因之内。

关键词: 云冈; 昙曜五窟; 明窗

北魏佛教领袖乐于靠拢政治权力。太祖时,道人统法果每言:“太祖明睿好道,即是当今如来,沙门宜应尽礼,遂常致拜”^①。后文成帝复法,也有意附和这种论调,“诏有司为石像,令如帝身。既成,颜上足下,各有黑石,冥同帝体上下黑子。论者以为纯诚所感。兴光元年(454)秋,敕有司于五级大寺内,为太祖已下五帝,铸释迦立像五,各长一丈六尺,都用赤金二万五千斤”^②。山西大同云冈石窟即在这种舆论环境下开凿。通常认为460年开凿的昙曜五窟是454年为北魏五帝铸造五尊释迦立像的一次模仿,也有学者认为昙曜五窟应该始凿于453年,那么它应是五释迦像之原形。和平初,文成帝之道人统师贤逝世,“昙曜代之,更名沙门统。昙曜白帝,于城西武州塞,凿山石壁,开窟五所,镌建佛像各一。高者七十尺,次六十尺,雕饰奇伟,冠

于一世”^③。此处所云之京城西武州塞开窟五所,即为现在的昙曜五窟,五窟主尊分别象征五位北魏皇帝——道武帝珽(386~408在位)、明元帝嗣(409~423在位)、太武帝焘(424~451在位)、景穆帝晃和文成帝浚(潜)(452~465在位)。此观点是现在多数学者之共识。

然而,昙曜五窟中五位主尊和文献记录颇有偏差。《魏书》明确记载,五级大寺内为五帝铸造“释迦立像”;昙曜五窟,“佛像各一”。据此五窟主尊造像应全为大佛。但第17窟主尊是一位菩萨。北魏开国五帝中,景穆帝恰好没有继位就已去世。故通常理解第17窟主尊为弥勒,盖其将在未来成佛,表示景穆帝虽然没有继位但仍然具有和其他四帝同样重要的身份和地位^④。关于这一点,笔者提出过另一假说,即此菩萨可能是释迦在兜率天下降以前,又或成佛以前作为乔达摩太子之装扮^⑤。

释迦作为菩萨在典籍和造像中并不罕见^⑥。云冈石窟中不乏此类石刻,昙曜本人翻译的《付法藏因缘传》也有“图画如来本行之像,所谓菩萨从兜率天化乘白象降神母胎”之句。

北魏不惜国力大造云冈石窟的秘密在当朝皇帝文成帝拓跋浚的命运之中。正平二年(452),他的祖父太武帝崩于永安宫。宫廷内

部秘不发丧。不久拓跋浚的叔叔东平王拓跋翰被诛,另外一个叔叔南安王拓跋余夺得皇位,改年号承平。

北魏是鲜卑人入侵中原建立的政权,过去北方草原游牧民族继承制度比较混乱,有的盛行兄终弟及,鲜卑族旧俗本来也是如此。因此君主死后,残酷的皇位争夺常常在弟兄间展开。但北魏入主中原,经历了从游牧民族向农业封建社会的过渡,他们仿照过去汉族政权建立的国家制度有时会 and 鲜卑的传统习俗抵触。对于国家而言,最大的矛盾落在继承权问题上,究竟应该兄终弟及,还是子承父业?北魏开国以来第一次皇位继承便很麻烦,最后明元帝(开国皇帝道武帝长子),效仿中原传统建立父子继承的制度,并通过太子监国的办法来抵抗压力^⑦。所谓太子监国,即皇帝在位时就一定程度给予成年太子治理国家的实权,培养他的治国经验和资本。这是一次重大改革。太子监国制度第一个受益者是明元帝的长子拓跋焘,他励精图治,开疆扩土,成为统一中国北方的太武帝。拓跋焘继位后也依法炮制,使太子监国,培养他的儿子拓跋晃。

问题在于太子监国制度在一强一弱的情况下比较容易实施,倘若皇帝和太子都很强势就很麻烦。尤其拓跋晃对他父亲晚年残

暴的灭佛行为十分不满，二权终于无法并立，最终以父子相残收场。拓跋晃死后需要重新立储。但太武帝突然崩于次年三月。重大变故在不到一年的时间内连续发生，皇帝来不及扶植新的接班人。太子拓跋晃薨于正平元年六月，《魏书·帝纪四》载正平元年十二月“封皇孙浚为高阳王，寻以皇孙世嫡，不宜在蕃，乃止。封秦王翰为东平王，燕王谭为临淮王，楚王建为广阳王，吴王余为南安王”。这似乎表明当时太武帝选择了皇孙拓跋浚而不是其余皇子作为继承人。如果此事属实，那么新上台的皇帝拓跋余其实是篡夺了侄儿拓跋浚的王位。

拓跋余的好运异常短暂。正平二年十月，他仅做了半年皇帝即遭杀害。殿中尚书长孙渴侯与尚书陆丽迎立拓跋浚，是为高宗，后称文成帝。

拓跋浚继位，年龄不过十三四岁，如履薄冰。朝政表面波澜不惊，底下却涌动着一场又一场宫廷阴谋。如何保护年幼的皇帝？拓跋浚和他的保护人必须向世人宣告其继承皇位的合法性，而此合法性只在于他是太武帝的皇孙、又是皇太子拓跋晃的长子。

拓跋浚继位，立刻重新书写历史，完全忽略叔叔拓跋余当过半年皇帝的事实，追尊他的父亲拓跋晃——一位未尝当过一天皇帝的皇太子为景穆皇帝，庙号恭宗（是年十二月初复佛法）。这样做的后果是在名义上维持了道武帝以来“长子”继承皇位的传统。

昙曜五窟的开凿即为表达上述立场。第17窟主尊造像为尚未下降的佛陀（或尚未成道的太子），象征来不及继位就去世的景

穆帝。而第16窟主尊所代表的自然只能是这个次序的唯一的合法结果——拓跋浚。依此，可推断昙曜五窟的象征意义按照从西至东的顺序展开，第20窟为首，第19窟次之，接下来是第18窟、第17窟和第16窟，分别按照时间顺序象征北魏五位皇帝。

不过，另外一种观点试图探寻第19窟的特殊意义，也很有趣。吉村怜注意到第19窟主尊略大于其他石窟的特征，认为昙曜五窟最初的设计构想是以第19窟为中心，一种“S.M.L.M.S”式排列，其相对应的帝王次序一左一右在第19窟两侧展开。最大的19窟作为这组洞窟的中心，接下来是两个中型石窟第20窟和第18窟，只是由于第20窟右发生坍塌现象，才使得原计划开凿在第20窟西侧的洞窟改在了第18窟东侧开凿，造成M.L.M.S.S排列的现状^⑧。后有其他学者在此基础上提出了一些改进性建议。

第19窟洞窟形制的确比较特殊。其一，此窟内部主尊像比其他

四窟主尊略为高大，就连其东西两个胁侍佛都雕凿在高于其他像台的位置上；其二，其石窟开凿和其余四窟不在同一个水平面上，而是开凿在一块向内凹陷的山体之上（图1）。这两个特征正是上述排列构想的起点。持这种观点的学者都认为这种排列来自一种昭穆制传统。

问题首先在于昭穆制排列传统并非像昙曜五窟那样在一个平面上左右展开，而是在一个三维空间里面左昭右穆。公元2世纪东汉何休注《公羊传》曰“太祖东向、昭南向、穆北向，其余孙从王父，父曰昭，子曰穆”。可见太祖、昭、穆之朝向完全不同。梁皇侃疏《论



图1 云冈第19窟



图2 传李公麟《孝经图》局部 纽约大都会博物馆藏

语。八佾》，说得更加明白，“列诸主在太祖庙堂，太祖之主在西壁东向。太祖之子为昭，在太祖之东而南向。太祖之孙为穆，对太祖之子而北向。以次东陈，在北者曰昭，在南者为穆，所谓父昭子穆也”。昭位太祖之左，穆在太祖之右，但昭穆不和太祖在一个水平面上，而是在太祖面对之一侧左右成组往下排列，视觉上乃系图2中牌位的摆放形式。虽然遇见兄弟继承王位的情况时往往会造成麻烦，但这种排列主要的出发点仍然在于能够比较清楚的显示出父子辈份，强调王权之继承，“夫祭有昭穆，昭穆者所以别父子远近、长幼亲疏之序，而无乱也”。昙曜五窟的排列方式则很难实现这种功能。另外，昭穆制的意义不仅仅在于一种排列习惯，更在于通过结合伦理与王统来强调政权和社会纲常的一致性和合法性。假如昙曜五窟的原始设计意图是以昭穆制度排列北魏五帝，再改变布局的可能性极小。技术上的原因无法承担乱昭穆的罪名^⑨。

尽管如此，上述学者提出的一个重要观点可能成为解答昙曜五窟问题的关键。杭侃延续吉村怜的思路，通过第20窟西壁的打破关系，指出第20窟西壁可能在第一期西壁胁侍佛完成不久就出现了坍塌，而从第18窟明窗西侧千佛沿裂痕走向排列的情况来看，



图3 第18窟与第17窟外观

在二期佛龛和千佛雕造之前，昙曜五窟附件的山体就已经出现问题^⑩。第20窟窟前礼佛台系北魏太和年间之物，占据了本来应该属于石窟窟门和前壁的位置，也能够证实孝文帝太和以前石窟窟门和前壁已经不复存在^⑪。假如以上观点成立，那么第19窟的特殊形制很可能也是受到同样原因的影响所至。

石窟开凿先要从开凿明窗和门开始。所谓石窟前壁实际上是从把山岩凿成块，然后从明窗和门道搬运出去以后剩下的岩体。它们在失去山体的支持以后会变得非常脆弱，成为石窟中最容易坍塌的部分。明窗固然对石窟内部光线照明起着重要作用，但在石窟开凿之初，明窗首先作为门而存在。我们已经知道石窟从上往下开凿，所以在将山体立面凿平之后，明窗是开凿石窟的第一步，而后是作为通道，石窟内开凿出的石料通过明窗搬运出石窟。因此明窗形制中包含了石窟开始开凿时的重要信息。

昙曜五窟中除第20窟前壁全部坍塌，其余四窟明窗及前壁均较完整。但这四个石窟明窗和门户规格不尽相同。第19窟明窗高7.2米、宽5.13米；第18窟明窗高8.1米、宽6.8米；第17窟明窗高5.4米、宽5米；第16窟明窗高5米、宽4.25米。

单就第18窟、第17窟、第16窟开凿的次序来看，第18窟明窗比较大，第17窟明显收缩（图3），第16窟最小。明窗由大变小的顺序基本与石窟开凿的先后次序相吻合。第16窟其开凿最晚，故而明窗在上述石窟中尺寸最小，但比起云冈第二期石窟，又要大出许多。第16窟体现的特征在后来的第13窟中仍然可以看到。

比较明窗而言，从第11窟开始门的相对面积开始变大，窗的绝对面积和相对面积都开始缩小，和这一变化同时产生的是中心柱窟的出现。另外，尽管这一时期出现了外观比较复杂的第12窟，但这种内部空旷的石窟其外部观看模式却变得比较单纯，从外部观看内部的需要消失，所以明窗变得非常小，且充满了装饰功能。这一变化可参考王恒先生的论文《云冈洞窟明窗窟门体系论》^⑫。

但将第19窟与其东侧的三个洞窟明窗比较就会发现问题。很明显，第19窟门窗形制和第17窟完全相同，也和第16窟比较接近，但和第18窟区别较大。而且明窗周围浅浅的凿出一周窗框也和第18窟完全不同，恰恰可见于第17窟和第16窟。如果明窗和门可以作为石窟开凿起始时间的证据（后期装饰的因素和改建的因素当然应该小心排除在外，门内两侧的浮雕和门外千佛可能是后期补刻），那么笔者以为上述现象可以说明第19窟开凿的时间比第18窟晚，而与第17窟开凿同时或紧临。如是，则昙曜五窟以第19窟为中心开始开凿的说法就大可商榷了。另一种以第20窟开始向东依次开凿的次序也会遇到麻烦。这两种排列方式都要求第19窟开窟工程早于第18窟。

如何解释第19窟的特殊性才算合理？它们当然可能直接来自于昙曜五窟最初的设计意图——这是前辈学者思路所在；也存在另外一种可能——即由某种不可预见的外部原因促成。考虑到第19窟相对开凿较晚的因素，笔者以为后者可能性比较大。

昙曜五窟有两种观看模式，

其一是进入窟内仰视；其二是在石窟外部观望。相对应，明窗大也有两个好处：第一是能使得石窟内部有良好的光线（为石窟内开凿工作以及进入石窟仰视佛像提供充足的光线）；第二是能充分展现石窟主尊容貌和身姿以满足外部观望的需要；第18窟和旁边两窟一比较，这两大优点立刻显露出来。前壁荡然无存的第20窟外观更是如此。事实上，就第20窟和第19窟而言，主要的观看方式本应该是第二种，因为石窟内主尊坐像结跏趺，双腿体积庞大，石窟下部基本没有留下多少活动空间。此外，明窗大还有第三个好处，那就是能为更多工人同时劳作提供了方便，也允许更大块的石料往外搬运，这都有利于提高石窟开凿的工作效率。

但明窗越大，其上部岩石失去支撑，承受的压力也越大，而另一方面云冈石窟所处的岩层石质并不牢靠，这种被地质学家称为侏罗纪厚层砂岩的砂岩本身抗压强度就比较低，而且不同岩层的含砂量不同也会导致有的岩层比其他岩层更容易断裂。古人无法预先作出判断，这使得石窟开凿的施工现场多少有一点点碰运气的成份。这两重因素使得被凿穿以后失去依靠的前壁成为石窟中最易垮塌的地方之一。现在仍然可以看到第16窟门道上方部分岩石塌垮的痕迹（图4），第17窟门上内侧也存有大的裂缝。打石工人对这个部位特别谨慎，以至于有时宁愿让它们处于比较粗糙的状态。所以后来开凿第17窟、第16窟和第13窟吸取经验，开始逐渐减小门窗的跨度。第19窟现存明窗形制也应属于这种状况，可是现存第19窟怎么会晚

于第18窟开凿呢？笔者推测，与杭侃指出的第20窟垮塌情况类似，在第18窟开凿的同时或之后，第19窟也发生了崩塌，情况比第20窟严重（第20窟的坍塌可能数次发生，其间用砖修补过），甚至施工者预见到可能继续崩塌，不得不对其进行改造，废弃了已有的开窟成就而在已有石窟的后壁重新开凿新窟，结果造成现存之第19窟没有和其余四窟在同一个水平面上。这一次工匠们不敢开大明窗，成功后把新获得的经验也运用到了后来开凿的第17窟、第16窟工程中。

类似案例可参考齐永明四年（486）雕凿的浙江新昌宝相寺大佛。此大佛在雕凿过程中伸出去的右掌忽然断裂，于是改造成折臂贴胸的姿态。在刘懿《梁建安王造剡山石城寺石像碑》中把此事件解释为“自断之异，神匠所裁也”^⑩。这说明当时的大型宗教工程会把施工中出现的意外解释为一种神旨，从而对原来的设计进行改造。云冈第19窟也可能发生过类似的情况。

由于情况比较复杂，我们尝试回到石窟开凿的现场，推测石窟开凿工程进展并和现在遗存的痕迹进行对证。

正如日本学者之论证，云冈石窟开凿的大致程序基本上由“斩山”，“开凿上端石窟”，“开凿下端石窟”，“上下凿通”几个步骤（图5）^⑪。需要强调的是，为了施工方便，斩山工作应该是分次逐渐完成的。为了方便工作，在开凿上端石窟大体完工以前，不会进行石窟下半部分的“斩山”工作。否则，开凿上端石窟时，工匠们不得不悬空作业，石料运下来也很麻烦。

最先开凿出的成果依次是明

窗，上部空间，门道，下部空间。开始的这几个步骤对劳力没有技术性要求，空间上也允许群策群力，所以在劳力充足的情况下可以几个石窟同时开工，在劳力有限的情况下则要调配使用。第20窟、第19窟和第18窟的斩山开窗可能同时展开，也可能依次展开。因为后期造像工程需要设计统筹和技术支持，施工空间也小，所以前期开窟工程应该比后期造像工程进展快，大量斩山工人完成第20窟工作后可能在其石窟造像尚未开始或刚刚开始时就投入到其他石窟的斩山开窗工作中。以此类推，第18窟前壁明窗与原第19窟前壁同时或略晚开工，但比第19窟第二次开工时间要早，完全符合逻辑。

第18窟是立像，石窟底部在雕凿完立佛足部以后开留有足够的空间供观看者活动。饶是如此，此窟仍然开凿了比较大的明窗，使



图4 云冈第16窟门上垮塌痕迹

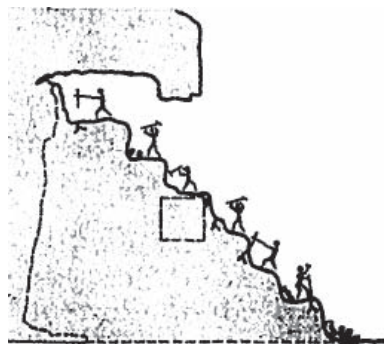


图5 吉村怜等所设想昙曜五窟营造工程步骤之一

得在窟外观看第18窟立佛非常方便自然。第20窟和第19窟情况不同,佛像结跏趺坐的双腿占据了石窟下部的大部分空间,石窟内部不太可能进行什么活动。因此这两个石窟最初设计时必须把外部观看的因素考虑在内,明窗尺寸不会小于第18窟。大的坍塌最有可能发生在第19窟明窗开凿完成,上部空间完成一半以后,这时前壁悬空,完全损失了侧面岩石的拉力,一同倒下来的可能还有前壁支撑的窟顶,当然这都属于推测。

这时的石窟开凿者面临两种选择,一种是继续后面的工程,保持石窟的敞开状态,以后再用其他方案补救,如第20窟用砖砌补前壁;另一种是放弃已有的成果,重新开凿石窟。

这时第19窟石窟上半部分已经开凿出比较成型的空间,大佛此时应该还没有开凿。现存云冈第3窟是云冈二期的烂尾工程,保持了石窟开凿的中间状态,上部石窟开出以后没有按照吉村怜设想的那样立刻开始雕造大佛,而是预留出相应形制的石材,待上下部石窟穿通以后再开始造像。这增加了选择第二种方案的可能。此外如前所述,人们也可能从坍塌中寻找神旨以给予事故合理的解释,这种解释同时也会适应施工程度,成

为改造初始设计方案的理由。

第19窟在其后壁上重新开凿,这一次采用了比较稳妥的方法,减小了洞口的尺寸以避免再次坍塌,但在远观佛像的效果上与先已完成的18窟相比明显欠佳。这种谨慎的态度持续到了以后开凿的第17窟、第16窟上。

在第19窟被迫后移的情况下,石窟前部只能开凿出来成为现在的开放空间,平面图上是一个向内凹陷的开口,其平面面积应该比第一次开凿出第19窟上端部分略宽或相当。通过此开口的平面图可以推测当时第19窟上端开凿的空间大小(图6)。由于石窟为穹隆顶结构,上部平面面积比石窟下端的最大平面面积略小。所以可以估算第一次开凿的第19窟设计规模其实和右侧第20窟差别不大。

第19窟的东西胁佛像位置仍然和其余诸窟胁佛像持平,体现出一种使第19窟和其余四窟保持一致性的意图。由于石窟是从上至下开凿的,为了施工方便以及石料往外输运,斩山的工作应该不是一次完成的,而是有步骤的根据石窟开凿情况由上至下逐渐完成。第一次崩塌事故发生在石窟未完工状态,这时底部斩山工作也应该相应停止了。两个胁窟各自从上往下开

凿,比其他石窟胁侍的雕凿步骤提前,其开龕几乎和主像明窗工程同步,其余四窟胁佛则都是等到石窟下部空间凿空后才进行的。这导致两个胁洞的明窗和主窟明窗高度高度一致。当后期斩山工程彻底完工后,就形成了现在东西胁洞底部与地面的较大落差,系明窗距离地平面高度减去佛像身高之结果。

但是,最后的崩塌仍然发生在第19窟开凿完成之后。第19窟西胁洞丢失了它的前壁和右侧壁。一同倒塌的可能还有相毗邻的第20窟左前壁。由于北魏中期窟前已有礼佛台占用了门道的位置,因此第20窟最后的坍塌时间可能在修补完外部千佛之后的孝文帝时期,倒塌的断石连同一些建筑遗骸在1940年的发掘中被发现。正是由于此次倒塌比较彻底,第20窟放弃了再用砖砌补前壁的愿望。

除了图像学阐释,许多外部因素是否可能会影响到后来的第19窟主像雕凿,我们无法确定。例如,前期坍塌的神学阐释会让开凿者更加重视此窟;例如,由于胁侍佛改在了石窟外部单独开凿,无形中增加了石窟内部预留给佛像的雕凿空间;再如,为了追赶工期,未待石料预留完整就仓促从上往下雕凿佛像。这都可能导致造像体形偏大。第20窟佛台高出地面1米多,可是第19窟主尊却直接坐在地上。这种工程收尾阶段显示出的错乱不仅仅在第19窟有体现。昙曜五窟地基开凿高低不平,第17窟窟底比地平面低出约1米,这也不是来自于原始设计。第17窟和第16窟规模渐小,未必不是某种原因导致工程萎缩的缘故。

从第19窟现状来看,其主尊

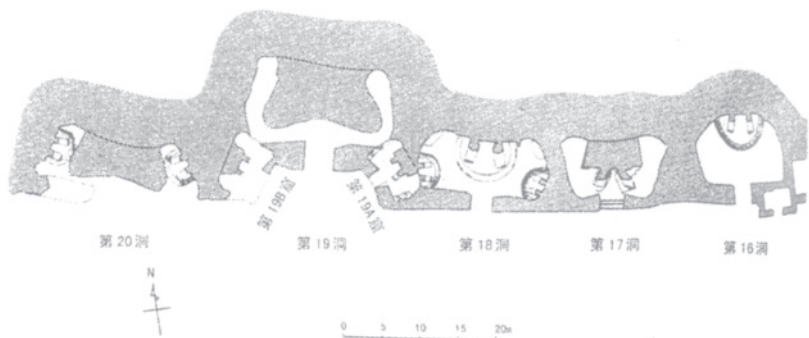


图6 昙曜五窟平面图



图7 云冈第19窟和第18窟 任平山摄

雕刻依旧是比较成功的,头顶高度基本和第20窟、第18窟保持水平,这说明昙曜五窟的初始设计并不想在视觉上让观者注意到不同主尊形体上的差别。按照传统习惯,对特殊人物的高度表现有两种典型方式:一种是将表现对象和对比项安置在同一水平基线上,造像体格上给予表现对象更多的空间,以表现其伟大;另一种是表现对象和对比项等长,但表现对象设置在高于对比项的水平基线之上,显示其地位之高。这两种方式的结果相同,就是身高差异可以由头顶水平位置的差异观察到。第19窟主尊体格为五窟之最,这是事实。但我们站在石窟外面,由于只能通过狭小的明窗观看第19、第17和第16窟佛像头部,所以也只能大概了解到这些石窟尊像头顶水平高度相当的情况,视觉效果上看不出第19窟主尊有故意开凿出更大体形以和两边石窟形成对比的设计意图。图7拍摄于第19窟和第18窟窟前,距离第18窟略近。由于透视的原因,第18窟外观上明显高处第19窟许多。而当我们站在石窟内部时,由于对比项消失,也不觉得第19窟尊像比左右石窟尊像高大。第19窟尊像略高于其他四窟只是石窟测量者把数据拿出来对比的结果。

其实按照笔者在前文提出的

观点——昙曜五窟之主题乃系宣告太子继承皇位的合法性,要想给第19窟特殊性以一个意识形态上的理由并不困难。由于北魏帝国的太子继承制度真正的确立者不是道武帝,而是明元帝嗣(参见李凭著作《北魏平城时代》),因此对于像证明元帝的第19窟主尊以特殊待遇也在情理之中。但我个人认为过去有关昙曜五窟的研究多隐藏着一种预设,即第19窟两个特殊因素(主尊身高最高和特殊的石窟形制)必定是预先设计之成果,这一点值得商榷。毕竟开凿昙曜五窟在当时中国是一个创举,没有完整的经验可以借鉴。凉州等地的岩体和云冈有很大差别。早期石窟规模也都相对较小,依赖“统筹”的程度不高。而开凿石窟的工匠和工程师,不论他们来自何地,不论他们是否谙熟泥塑与中小型雕刻,在云冈劈山开凿如此巨大的造像群都是前所未有的挑战。他们可能在前期开凿的第20窟和第19窟出现工程事故的情况下,改进了开凿方法和原始设计,使用跨度较小的明窗,勉强但最终完成了工程。正是他们的努力为云冈二期工程的完美体现积累了经验。

注释:

- ①《魏书》卷114,志第20。
- ②《魏书》卷114,志第20。从他的叔叔手中政变夺权。明元帝继位后,思前想后,觉得应该避免这种危机再次发生,于是采用崔浩的建议。
- ③《魏书》卷114,志第20。
- ④佐腾智水认为第17窟主尊为弥勒,象征文成帝;古正美认为第17窟主尊为转轮圣王,象征文成帝。古正美著:《从天王传统到佛王传统》,(台北)商周出版社,2003年,第144页。
- ⑤任平山著:《再谈昙曜五窟之迷》,《中华文化画报》,2008年第12期,第91~95页。
- ⑥任平山著:《克孜尔中心柱窟的图像

构成——以兜率天说法图为中心》,中央美术学院2004级博士学位论文,第57~61页。

- ⑦李凭著:《北魏平城时代》,社会科学文献出版社,2000年,第93、97、121页。
- ⑧吉村怜著,卞立强、赵琼译:《论昙曜五窟——昙曜五窟营造顺序》,《天人诞生图研究——东亚佛教美术史论文集》,中国文联出版社,2002年,第300页。
- ⑨吉村怜提出昙曜五窟设计的原始排列顺序与昭穆制的左右次序相反难以让人信服,因为即使不存在仿照昭穆制祖庙的设计方案,“左为上”的阅读方式和伦理含义同样会对对应五帝的昙曜五窟产生影响。因此,假如抛开昭穆制,仅从左右对称排列这一点上说,笔者倾向于杭侃的推测。
- ⑩杭侃著:《云冈第20窟西壁坍塌的时间与昙曜五窟最初的布局设计》,《文物》1994年第10期,第56~57页。
- ⑪王银田著:《北魏平城明堂遗址再研究》,《北朝研究》第二辑;殷宪、刘俊喜《云冈二十窟原始窟形初探》,《2005年云冈国际学术研讨会论文》。
- ⑫王恒著:《云冈洞窟明窗窟门体系论》,《2005年云冈国际学术研讨会论文》。
- ⑬杭侃著:《云冈石窟开凿工程相关的几个问题》,《2005年云冈国际学术研讨会论文》。杭侃先生据此推断云冈石窟中佛像手臂多贴于身体,以及中心塔柱式石窟的出现也都含有同样的技术因素,给予笔者很大启发。
- ⑭佐藤工业株式会社技术本部吉村恒、吉成寿男、石原金洋、高桥浩著:《昙曜五窟营造工程探讨》,吉村怜著:《天人诞生图研究——东亚佛教美术史论文集》,中国文联出版社,2002年,第282~283页。

任平山 西南交通大学艺术与传播学院
讲师 博士