

中国古代建筑模数-晋城二仙庙正殿

徐小刚¹

(1. , 山西长治 邮编: 046000)

摘要: 正殿营造尺长 299.39 毫米, 每尺 10 寸, 合 12 小寸, 符合唐宋制度。使用了建筑模数。基本模数为 1 尺。4 小寸为分模数, 是基本模数的 3 分之 1, 0.4 小寸也是分模数, 是基本模数的 30 分之 1。建筑外形是整数尺寸约束下的比例关系。此模数与现代建筑模数非常相似。

[目的] 用尺寸和比例对中国古代建筑的营造设计进行分析。

[方法] 收集相关文献, 从大木作结构部分的相互关系入手, 对比建筑尺度和比例。

[结果] 营造尺为 299.39 毫米。进而证明此殿使用了系列模数。主体构架存在简明比例。

[局限] 限于篇幅未能将同期遗构类比结果列出。

[结论] 此殿使用了建筑模数, 与现代建筑模数相近。

关键词: 晋城二仙庙; 建筑模数; 营造尺; 比例; 大木作

分类号: TU-09

A preliminary analysis of the materials used for the carpentry chi main Hall of the ErXian Temple in Jingcheng

XiaogangXu¹

1 概况及现有研究

晋城二仙庙位于山西省晋城市泽州县金村镇东南村, 庙宇坐北向南, 位于村东北高岗上。现存两进院落, 沿中轴线依次为戏台遗址、山门、过厅、香亭、正殿, 两侧有廊房、耳殿、掖门等。正殿最古, 创建于宋绍圣四年(公元 1097 年)至政和七年(公元 1117 年), 殿内有珍贵的宋代小木作账龕和彩塑, 1996 年列入全国第四批重点文物保护单位, 文保信息为宋。

正殿有上下两层殿基。三间四架椽, 歇山九脊顶。外檐是单杪单昂五铺作, 内跳皆是偷心造, 前檐铺作外跳计心, 山面和后檐铺作外一跳则为偷心。周檐十二根檐柱均为方形石柱, 两根前内柱为圆形木柱。内柱高于外檐柱以减少铺作层。前劓牵与后三椽栿对接于内柱铺作, 上立驼峰承平梁。平梁出跳调整了架道平长, 所以平搏与山柱缝不对位。两山有四条丁栿, 上立驼峰承外推山架(系头栿)及出际, 形成歇山构架。四条大角梁平置, 内压于外推山架与平搏交点下, 外挑仔角梁和翼角。平梁上置合踏、立蜀柱斗子承攀间, 叉手捧椽于攀间枋, 上承脊

樽。

2009 年 9 月山西省古建筑保护工程有限公司承担了此庙的修缮工程，2011 年 8 月竣工。2019 年 3 月出版了《晋城二仙庙修缮工程竣工报告》^[1]，公布了庙宇的修缮过程和测绘图纸。本文的原始数据若无说明皆引用于此，以下简称文献 1。

2013 年至 2015 年清华大学国家遗产中心进行了三维激光扫描和勘测。2017 年 10 月出版了《晋城二仙庙小木作帐龕调查研究报告》^[2]，公布了勘察信息和实测数据，分析拟合营造尺为 314 毫米。本文部分数据引用于此，以下简称文献 2。

二仙信仰是晋东南地区独有的地方性信仰，在当地有着广泛而持久的信众基础^[3]。“相传二女成神后，老百姓在庙里祈福消灾、祈雨祷旱、求子及护子等，都可实现^[4]”。晋东南地区有众多二仙庙，列入国保的也有多处，命名一般以所在乡村加以区别。1996 年此庙列入国保时村名为小南村，后改名为东南村。文献 1 和文献 2 称此庙为晋城二仙庙，本文也沿用此名。

2 营造尺与外形

2.1 营造尺与建筑

建筑是服务于人的，营造首选的度量标准也应是常用的。中国古代通行的度量单位有丈、尺、寸、分等，其度量也应以此为主。营造法式中规定了材份制^[5]，本质也是以寸和分为单位，按比例关系变通为份值。营造尺对于研究古建筑非常重要。拟合推算营造尺有几个约束条件需厘清。

一是尺长。历代及宋代尺长多变，近人对宋尺有考证，结合地域和同期遗构限定尺长从 28 厘米至 32 厘米^[6]。

二是大小寸制度。唐及之后各朝代均使用了大小尺制度，既 1 尺为 10 寸，合 12 小寸。

三是营造法式中规定了份数，这是材契以尺寸度量，用比例关系置换的度量方式。法式与民间营造的关系尚不明确，但一定会相互影响渗透，所以应考虑份数度量。

四是比例关系与整数尺寸。整数尺寸是度量方式，各部分比例是建筑的灵魂，两者很难兼得，营造时必须有所取舍。从这两方面考虑问题是打开古建筑的钥匙。

2.2 外形数据推算营造尺

歇山建筑最直观的外形是四角套兽的四至、正脊长、通高等，但古建筑留存至今，这些关键位置的构件多有缺失，直接探寻这些尺寸不现实。但大木作是骨架，此为外形的关键，应先从大木作入手。

主要外形数据开列如表 1。大致比较，柱头面阔、进深与通高的比例约为 9 比 7 比 8。在限定的用尺范围内最简洁的拟合是 27 尺、21 尺和 24 尺。拟合如图 1、2。

表 1 晋城二仙庙正殿大木主要外形尺寸推算营造尺

	原始数推算营造尺			假设寸折为毫米		拟合值			比例	备注
	毫米	假设为寸	营造尺	毫米	相关度	寸	小寸	0.4 小寸倍数		
大木通高	7235	240	301.458	7185.466	99.32%	240	288	720	7 比 8 比	
通面阔	8090	270	299.630	8083.649	99.92%	270	324	810	9、公约数	文献 1、柱
通进深	6239	210	297.095	6287.282	100.77%	210	252	630	30 寸	头间广
均值			299.394							
通面阔	8096.5	270	299.870	8082.564	99.83%	270	324	810	7 比 9	文献 2、柱
通进深	6275.6	210	298.838	6286.439	100.17%	210	252	630		头间广
均值			299.354							

文献 1 给出了柱底面阔、进深和侧脚数据，可求得柱头数据，以此拟合营造尺为 299.39 毫米。文献 2 中只有通面阔与通进深数据，推算营造尺为 299.35 毫米。比较文献 1 和 2 的原始数据，差异非常小，各自拟合的尺长也非常相似，可确定为 299 毫米左右。文献 1 中完整公布的大木作数据，下文引用较多，故拟合营造尺为 299.39 毫米。

如图 1、2，如表 1，大木作三个主要尺寸，不仅是整数尺，也可折算为整小寸，还是 0.4 小寸的整倍数，当然也是 4 小寸的整数倍。

3 台明与间广

3.1 下层台明

殿基现状有上下两层。下层台明仅探查到一层拦阶石。因后世兴建香亭，香亭台基紧贴正殿殿基，下层台明高度或不可考。拦阶石底边雕有仰莲，常理应当还有下层台帮石、束腰和覆莲，但文献 1 中对于下层殿基高度没有涉及。后檐台明现状只有一层片石，也不知具体高度。文献 1 辑录宋政和七年（公元 1117 年）碑文记载：“殿阶三尺，效尧庭之遗基”，台明且以 30 寸拟合下层台明高，合 36 小寸。

如图 1、表 2，依据原始数据拟合下层台明进深 340 寸，阔 4 丈。

表 2 晋城二仙庙正殿主要外形

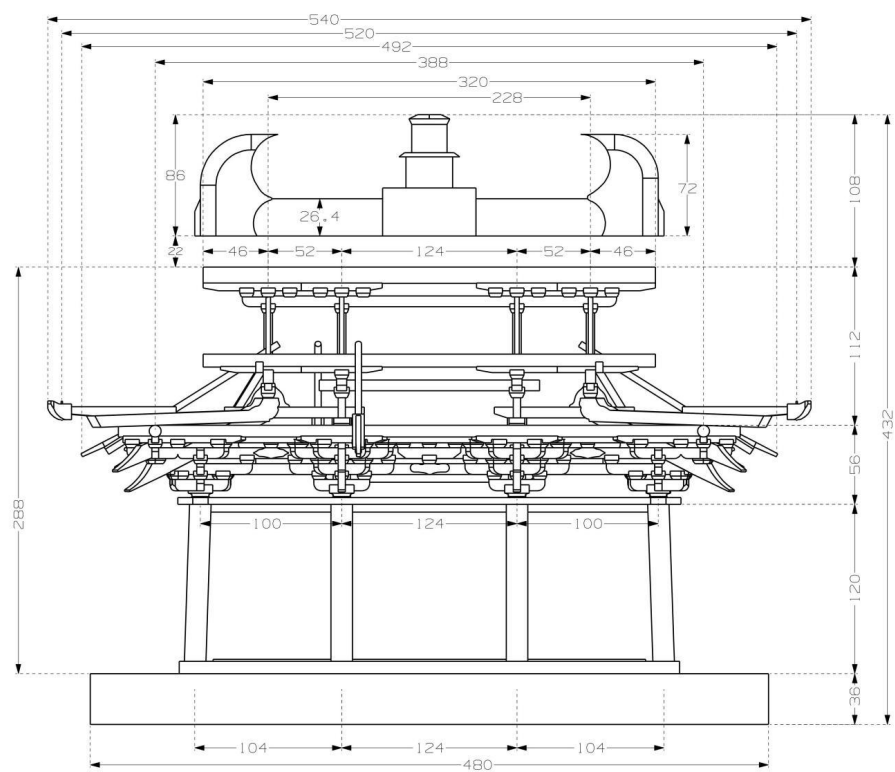
营造尺为 299.39 毫米									
名称		原始数			拟合数			相关度	备注
		毫米	折为寸	折为小寸	寸	小寸	0.4 小寸倍数		
柱高	前檐平柱高	2980	99.536	119.443	100	120	300	100.47%	
	内柱高	3290	109.890	131.868	110	132	330	100.10%	
	角柱高	3020	100.872	121.046	101.333	121.6	304	100.46%	
柱底平面	前明间广	3080	102.876	123.451	103.333	124	310	100.44%	
	前次间广	2590	86.509	103.811	86.667	104	260	100.18%	
	通面阔	8260	275.894	331.073	276.667	332	830	100.28%	
	进深次间广	1660	55.446	66.535	55.833	67	167.5	100.70%	
	进深心间广	3090	103.210	123.852	103.333	124	310	100.12%	
	通进深	6410	214.102	256.922	215	258	645	100.42%	
下层台明 与柱底	前台明至前柱底心	2015	67.304	80.764	67.500	81	202.5	100.29%	文献 1
	后台明至后柱底心	1720	57.450	68.940	57.500	69	172.5	100.09%	
	台明深	10145	338.856	406.627	340	408	1020	100.34%	
	左右台明至山柱底心	1825	60.957	73.149	61.667	74	185	101.16%	
	台明广	11910	397.809	477.371	400	480	1200	100.55%	
侧脚	南北侧脚	85	2.839	3.407	2.5	3	7.5	88.06%	
	东西侧脚	85	2.839	3.407	3.333	4	10	117.41%	
柱头数据	前明间广	3080	102.876	123.451	103.333	124	310	100.44%	
	前次间广	2505	83.670	100.404	83.333	100	250	99.60%	
	通面阔	8090	270.216	324.259	270	324	810	99.92%	
	进深次间广	1575	52.607	63.128	53.333	64	160	101.38%	
	进深心间广	3090	103.210	123.852	103.333	124	310	100.12%	
	通进深	6240	208.424	250.109	210	252	630	100.76%	
下层台明	前台明至前柱底心	2100	70.143	84.171	70	84	210	99.80%	

与柱头	后台明至后柱底心	1805	60.289	72.347	60	72	180	99.52%
	左右台明至山柱底心	1910	63.796	76.556	65	78	195	101.89%
上台明	上台明阔	8810	294.265	353.118	295	354	885	100.25%
	上下台明前皮距	300	10.020	12.024	10	12	30	99.80%
	上台明净高	220	7.348	8.818	7.333	8.8	22	99.80%
神台与殿 基关系	神台阔	5530	184.709	221.651	185	222	555	100.16%
	神台标高	530	17.703	21.243	17.667	21.2	53	99.80%
	下台明上皮至神台上皮	750	25.051	30.061	25	30	75	99.80%
	神台净高	495	16.534	19.840	16.5	19.8	49.5	99.80% 文献 2
	室内地平净高				8.5	10.2	25.5	推算

3.2 上层台明

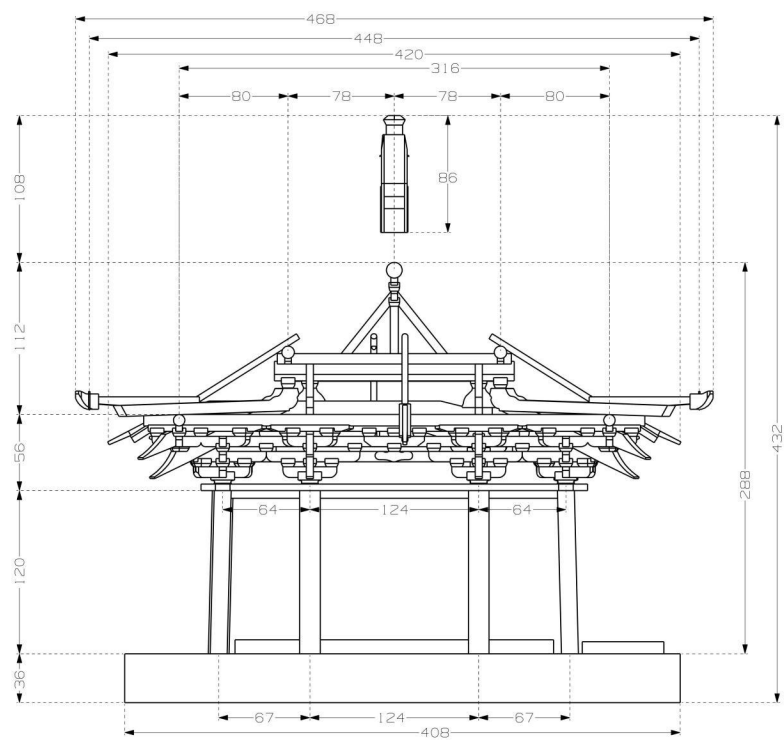
上层台明阔 295 寸，比面阔三间略大，小于山墙现状外皮。上层台明将内柱础埋入台明内，并包埋了一小截柱底。殿内旧有砖石神坛，坛身为须弥坐样式。通常以须弥坐束腰为中，上半部分小于下半部分，但须弥坐现状是上半部分大于下半部分。按文献 1 图示，上层台明净高 220 毫米，此数是上台明前端净高。文献 1 标注神坛标高 530 毫米，此数应是以前檐上台明前端计。文献 2 标注神坛净高 495 毫米，此数是以神坛前地平计。文献 1 还记录殿内地平凹凸不平，高差 7-9 厘米。旧有神坛又配置了账龕，账龕南部相连有东西两坐配楼，配楼底为木质的须弥坐。木须弥坐精确测量净高为 495 毫米，上皮与旧坛齐。

上下台明、旧有神坛与木质须弥坐的先后叠压关系复杂，根据原始数据按照尺寸逻辑和结构可推算出一个顺序关系。如图 1、2、3、4、表 2，正殿创建时，以下层殿基为准先垒砌神坛，净高 30 小寸合 25 寸。后垫高室内外部分地面，增建了上层台明。前檐上层栏阶石高 8.8 小寸。殿内神坛前地平垫高 10.2 小寸。室外台明外端上皮略低于室内地平是一种有利于排水的设计。旧有神坛露明部分变为 19.8 小寸合 16.5 寸。包埋了内柱础及一小截柱底，内柱底至下层台明为 9.6 小寸。之后增建了账龕，账龕东西配楼的须弥坐净高 19.8 小寸合 16.5 寸。



单位：小寸

图3 晋城二仙庙正殿正视示意图



单位：小寸

图4 晋城二仙庙正殿侧视示意图

3.3 柱头间广

明间和进深心间广都是 124 小寸，合 31 个 4 小寸，其他间广也不是整数尺，从比例关系考虑。如表 2、图 2，明间广与通面阔以 4 小寸为公约数，比例为 31 比 81，合 0.3827，接近黄金分割比。进深心间 124 小寸，通进深 252 小寸，比例接近 1 比 2。

3.4 侧脚

柱侧脚 85 毫米，约在 3 至 4 小寸之间。法式中是以柱高比例计算侧脚，经过 900 余年风雨，测绘数据已不能反应侧脚算法了。依比例侧脚约为柱高的 40 分之 1 至 30 分之 1。拟合面阔方向侧脚 4 小寸，进深方向侧脚 3 小寸，如表 2。如图 1、2、3、4。

3.5 柱高

如表 2、图 3、4。外檐平柱拟合为 120 小寸，恰为 1 丈。角柱有生起，以原始数为准拟合为 121.6 小寸，生起 1.6 小寸，为制图方便角柱生起没有体现。

内柱净高 3290 毫米，拟合为 132 小寸，恰 120 寸。如图 1，内柱础上皮要高于外柱础 9.6 小寸。

4 材与铺作

4.1 材与份数

文献 1 和 2 的铺作用材数据开列如表 3。文献 1 的数据全面，文献 2 的数据较精细。文献 1 中对外檐铺作各层足材的差异没有特别关注，外檐铺作的一二层足材相同。文献 2 的测绘是多样本取均值，一层华栱和泥道栱单材广 198.8 毫米，明显大于其他，以此拟合足材 8 小寸。134 毫米材宽也是文献 2 多样本取均值，以此折算材宽接近 5.4 小寸，合 4.5 寸。比较表 3 中各种材的拟合值，大多能拟合为 0.4 小寸的整数倍数。从统一度量出发，此材宽采信文献 1 的数据 130 毫米，暂拟合为 5.2 小寸，合 13 个 0.4 小寸。

如表 3 中，材栿的差异不仅限于外檐铺作的上下层，其他位置也有变化，大致梳理，材可分为几种。

一是外檐铺作栌斗上第一层材，单材 8 小寸，材宽 5.2 小寸，栿 3.6 小寸，足材 11.6 小寸。此材包括一层华栱和泥道栱。

二是外檐铺作栌斗上第二层至第四层材，足材 11.2 小寸，栿 3.6 小寸，单材 7.6 小寸，材宽 5.2 小寸。

三是外檐铺作外跳头的横栱，包括瓜子栱、瓜子慢栱、令栱，都是抹斜横栱。材宽 4.8 小寸，合 4 寸。单材 7.6 小寸，栿 3.6 小寸，足材 11.2 小寸。

四是内柱铺作上用材，单材 8 小寸，材宽 5.6 小寸。栿居然不同，华栱跳头的交互斗栿为 3.6 小寸，足材为 11.6 小寸。泥道栱上的散斗栿为 4 小寸，足材则为 12 小寸。此处泥道栱与华栱足材高不同。

五是上架的串枋材，替木、串枋，材宽最小为 3.8 小寸，最大为 4.4 小寸，单材高也有变化。

表 3 晋城二仙庙正殿部分材栿

营造尺为 299.39 毫米								
外檐铺作材	原始数			拟合值			相关度	备注
	毫米	寸	小寸	寸	小寸	份数		
材宽	130	4.342	5.211	4.333	5.2	13	99.80%	文献 1、 P102
单材高	190	6.346	7.615	6.333	7.6	19	99.80%	
栿	90	3.006	3.607	3	3.6	9	99.80%	

跳头横拱材宽	120	4.008	4.810	4	4.8	12	99.80%	
足材	280	9.352	11.223	9.333	11.2	28	99.80%	
材厚	134	4.476	5.371	4.5	5.4	13.5	100.54%	
一跳单材广	198.8	6.640	7.968	6.667	8	20	100.40%	
二跳单材广	187.5	6.263	7.515	6.333	7.6	19	101.13%	
一跳足材广	291.9	9.750	11.700	9.667	11.6	29	99.15%	文献 2、
二跳足材广	284.2	9.493	11.391	9.333	11.2	28	98.32%	P113
一层架	93.1	3.110	3.732	3	3.6	9	96.47%	
二层架	96.7	3.230	3.876	3	3.6	9	92.88%	

内柱头铺作材	原始值			拟合值			相关度	备注
	毫米	寸	小寸	寸	小寸	份数		
二层足材踏头广	290	9.686	11.624	9.667	11.6	29	99.80%	
一层足材华拱	295	9.853	11.824	9.667	11.6	29	98.11%	
泥道棋单材广	200	6.680	8.016	6.667	8	20	99.80%	
材宽	140	4.676	5.611	4.667	5.6	14	99.80%	文献 1
交互斗平欹皿板	90	3.006	3.607	3	3.6	9	99.80%	
散斗平欹皿板	105	3.507	4.209	3.333	4	10	95.04%	
南山铺作攀间枋材广	180	6.012	7.215	6	7.2	18	99.80%	

其他材		原始值			拟合值			相关度
		毫米	寸	小寸	寸	小寸	份数	
脊榑替木	长	1430	47.714	57.257	47.667	57.2	143	99.900%
	宽	120	4.004	4.805	4	4.8	12	99.900%
	高	140	4.671	5.606	4.667	5.6	14	99.900%
平榑替木	长	1430	47.714	57.257	47.667	57.2	143	99.900%
	宽	120	4.004	4.805	4	4.8	12	99.900%
	高	110	3.670	4.404	3.667	4.4	11	99.900%
前檐铺作替木	内长	1595	53.220	63.864	53.333	64	160	100.213%
	外长	1435	47.881	57.457	48	57.6	144	100.248%
	均长	1515	50.551	60.661	50.667	60.8	152	100.230%
	宽	120	4.004	4.805	4	4.8	12	99.900%
	高	130	4.338	5.205	4.333	5.2	13	99.900%
内柱头二层串枋	宽	110	3.670	4.404	3.667	4.4	11	99.900%
	高	190	6.340	7.608	6.333	7.6	19	99.900%
与平梁交构的串枋	宽	95	3.170	3.804	3.167	3.8	9.5	99.900%
	高	150	5.005	6.006	5	6	15	99.900%
脊榑下攀间枋	宽	100	3.337	4.004	3.333	4	10	99.900%

高	170	5.672	6.807	5.667	6.8	17	99.900%
---	-----	-------	-------	-------	-----	----	---------

如表 3，材断面尺寸都可用 0.4 小寸的倍数表示。份数来源于法式，是材以尺寸度量后，按统一比例变通的度量单位。此殿不宜生硬的套用法式规则，0.4 小寸做为度量单位倒是可以尝试，此处借用法式材份概念，以 0.4 小寸为每份。材可表示为足材 29 份或 28 份，单材 20 份或 19 份，契为 9 份或 10 份。材宽 12 份至 14 份。份数不仅用于材的度量，如表 1、2，图 1、2、3、4，面阔和间广等各部分尺寸也可转换为份数。此份数是营造尺约束下的份，是建筑模数的分模数，不是法式的份。

4.2 斗

用斗数据开列如表 4，比较可知斗的各部分尺寸也可用小寸和份数两种方式度量。斗的大小也随位置略有变化，宏观上可分大小两类。

表 4 晋城二仙庙正殿用斗

营造尺为 299.39 毫米

外檐檐斗		上宽	下宽	上深	下深	耳	平	欹	皿板	总高	备注
原始值	毫米	435	315	405	305	105	45	60	15	225	前檐铺作
	寸	14.530	10.521	13.528	10.187	3.507	1.503	2.004	0.501	7.515	
	小寸	17.435	12.626	16.233	12.225	4.209	1.804	2.405	0.601	9.018	
拟合值	小寸	17.4	12.6	16.2	12.2	4.2	1.8	2.4	0.6	9	
	寸	14.5	10.5	13.5	10.167	3.5	1.5	2	0.5	7.5	
	份	43.5	31.5	40.5	30.5	10.5	4.5	6	1.5	22.5	
	相关度	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	
外檐散斗		上宽	下宽	上深	下深	耳	平	欹	皿板	总高	备注
原始值	毫米	250	190	245	185	60	30	50	10	150	前檐铺作
	寸	8.350	6.346	8.183	6.179	2.004	1.002	1.670	0.334	5.010	
	小寸	10.020	7.615	9.820	7.415	2.405	1.202	2.004	0.401	6.012	
拟合值	小寸	10	7.6	9.8	7.4	2.4	1.2	2	0.4	6	
	寸	8.333	6.333	8.167	6.167	2	1	1.667	0.333	5	
	份	25	19	24.5	18.5	6	3	5	1	15	
	相关度	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	
交互斗		上宽	下宽	上深	下深	耳	平	欹	皿板	总高	备注
原始值	毫米	240	180	328	262	60	30	50	10	150	前檐铺作 五边形圭斗
	寸	8.016	6.012	10.956	8.751	2.004	1.002	1.670	0.334	5.010	
	小寸	9.620	7.215	13.147	10.501	2.405	1.202	2.004	0.401	6.012	
拟合值	小寸	9.6	7.2	13.2	10.4	2.4	1.2	2	0.4	6	
	寸	8	6	11	8.667	2	1	1.667	0.333	5	
	份	24	18	33	26	6	3	5	1	15	
	相关度	99.797%	99.797%	100.405%	99.035%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	
斜散斗		上宽	下宽	上深	下深	耳	平	欹	皿板	总高	备注
原始值	毫米	240	180	200	130	50	30	50	10	140	前檐铺作

拟合值	寸	8.016	6.012	6.680	4.342	1.670	1.002	1.670	0.334	4.676	
	小寸	9.620	7.215	8.016	5.211	2.004	1.202	2.004	0.401	5.611	
	小寸	9.6	7.2	8	5.2	2	1.2	2	0.4	5.6	
	寸	8	6	6.667	4.333	1.667	1	1.667	0.333	4.667	
	份	24	18	20	13	5	3	5	1	14	
	相关度	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	

内柱护斗		上宽	下宽	上深	下深	耳	平	欹	皿板	总高	备注
原始值	毫米	440	325	420	305	90	50	90	20	250	明间梁架 大样图
	寸	14.697	10.855	14.029	10.187	3.006	1.670	3.006	0.668	8.350	
	小寸	17.636	13.026	16.834	12.225	3.607	2.004	3.607	0.802	10.020	
拟合值	小寸	17.6	13	16.8	12.2	3.6	2	3.6	0.8	10	
	寸	14.667	10.833	14	10.167	3.000	1.667	3	0.667	8.333	
	份	44	32.5	42	30.5	9	5	9	2	25	
	相关度	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	

内柱散斗		上宽	下宽	上深	下深	耳	平	欹	皿板	总高	备注
原始值	毫米	250	190	210	150	45	45	50	10	150	明间梁架 大样图
	寸	8.350	6.346	7.014	5.010	1.503	1.503	1.670	0.334	5.010	
	小寸	10.020	7.615	8.417	6.012	1.804	1.804	2.004	0.401	6.012	
拟合值	小寸	10	7.6	8.4	6	2	1.6	2	0.4	6	
	寸	8.333	6.333	7	5.000	1.667	1.333	1.667	0.333	5.000	
	份	25	19	21	15	5	4	5	1	15	
	相关度	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	110.885%	88.708%	99.797%	99.797%	99.797%	

内柱交互斗		上宽	下宽	上深	下深	耳	平	欹	皿板	总高	备注
原始值	毫米	250	190	320	260	60	30	50	10	150	明间梁架 大样图
	寸	8.350	6.346	10.688	8.684	2.004	1.002	1.670	0.334	5.010	
	小寸	10.020	7.615	12.826	10.421	2.405	1.202	2.004	0.401	6.012	
拟合值	小寸	10	7.6	12.8	10.4	2.4	1.2	2	0.4	6	
	寸	8.333	6.333	10.667	8.667	2	1	1.667	0.333	5	
	份	25	19	32	26	6	3	5	1	15	
	相关度	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	

平梁下斗		上宽	下宽	上深	下深	耳	平	欹	皿板	总高	备注
原始值	毫米	300	220	270	190	65	40	75	10	190	明间梁架 大样图
	寸	10.020	7.348	9.018	6.346	2.171	1.336	2.505	0.334	6.346	
	小寸	12.024	8.818	10.822	7.615	2.605	1.603	3.006	0.401	7.615	
拟合值	小寸	12	8.8	10.8	7.6	2.6	1.6	3	0.4	7.6	
	寸	10	7.333	9	6.333	2.167	1.333	2.5	0.333	6.333	
	份	30	22	27	19	6.5	4	7.5	1	19	

相关度		99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	
-----	--	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--

脊榑下斗		上宽	下宽	上深	下深	耳	平	欹	皿板	总高	备注
原始值	毫米	250	190	200	160	50	40	60	10	160	明间梁架 大样图
	寸	8.350	6.346	6.680	5.344	1.670	1.336	2.004	0.334	5.344	
	小寸	10.020	7.615	8.016	6.413	2.004	1.603	2.405	0.401	6.413	
拟合值	小寸	10	7.6	8	6.4	2	1.6	2.4	0.4	6.4	
	寸	8.333	6.333	6.667	5.333	1.667	1.333	2	0.333	5.333	
	份	25	19	20	16	5	4	6	1	16	
	相关度	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	

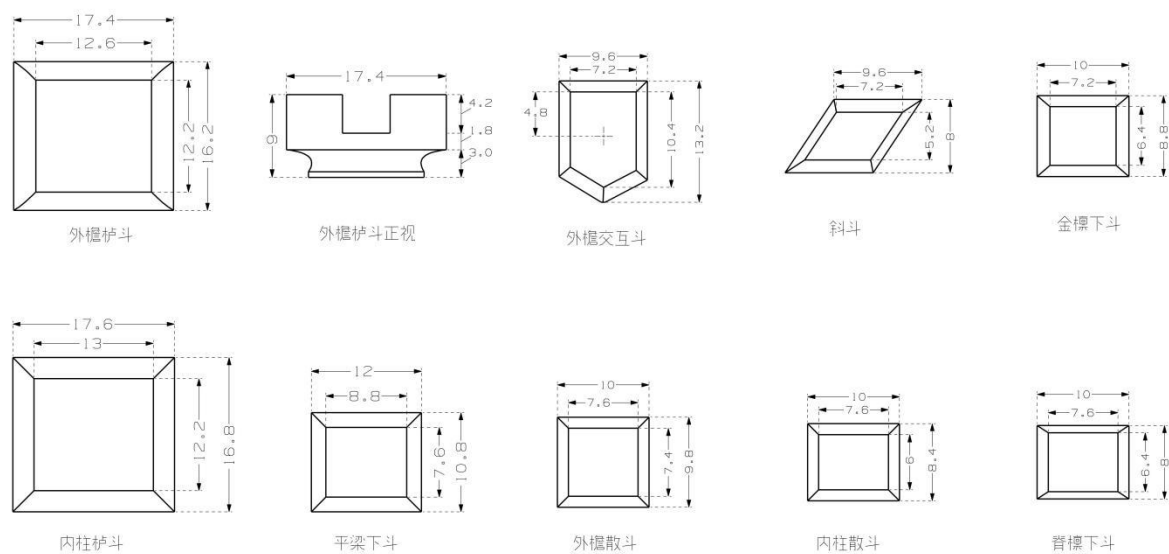
平榑下斗		上宽	下宽	上深	下深	耳	平	欹	皿板	总高	备注
原始值	毫米	250	180	220	160	50	40	60	10	160	明间梁架 大样图
	寸	8.350	6.012	7.348	5.344	1.670	1.336	2.004	0.334	5.344	
	小寸	10.020	7.215	8.818	6.413	2.004	1.603	2.405	0.401	6.413	
拟合值	小寸	10	7.2	8.8	6.4	2	1.6	2.4	0.4	6.4	
	寸	8.333	6	7.333	5.333	1.667	1.333	2	0.333	5.333	
	份	25	18	22	16	5	4	6	1	16	
	相关度	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	99.797%	

外檐栌斗和内柱栌斗虽有区别，但尺寸接近，外形较大，归入栌斗一类。交互斗、斜斗、散斗，这几种小斗上宽接近，约 25 份左右，大小相近，归入一类。

如表 4，小斗随位置变化尺寸和形状都有变化。交互斗是法式的称谓，用于铺作一层华栱跳头。此殿交互斗用于铺作一跳头，外形为五边形圭斗，是晋东南特点。外檐铺作泥道栱头及各层柱头枋间有大量散斗，内柱及榑下各斗也有许多散斗，尺寸略有差异，总体接近。斜斗主要用于抹斜横栱。平梁下斗的尺寸不大，甚至还没有铺作跳头交互斗大，也归入小斗。此殿铺作多用足材栱，齐心斗或为隐刻，没有相关记录。

综合来看，斗的尺寸不统一，这种不统一或有精度误差，但份数差异是明显存在的。斗不是固定比例和规格，本质是随材的变化和结构需要的变化。

此殿用斗还有个显著特点，斗欹内凹，斗底出棱形成皿板样式。各种斗欹内凹数据不明，但外檐栌斗数据较详细，斗欹内凹 30 毫米，约合 3 份，1.2 小寸，拟合如图 5。



营造尺：299.39毫米 单位：小寸

图 5 晋城二仙庙正殿各种斗示意图

4.3 外檐铺作跳长与棋长

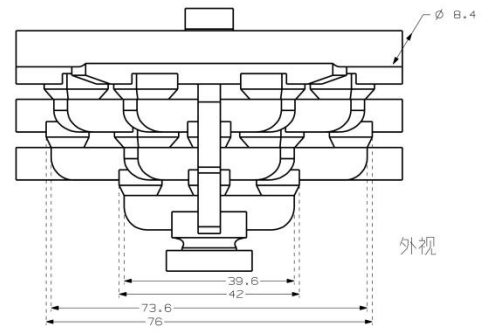
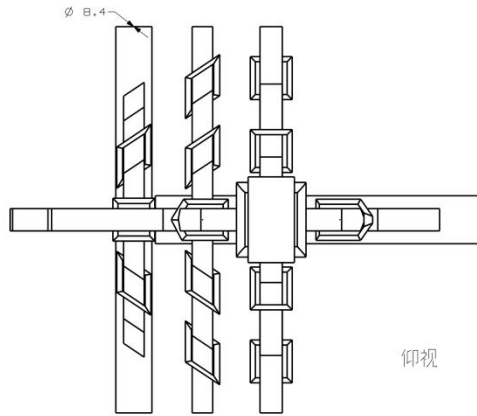
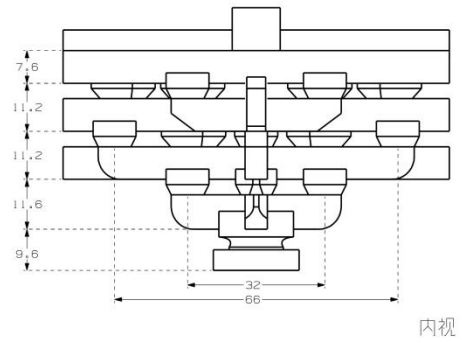
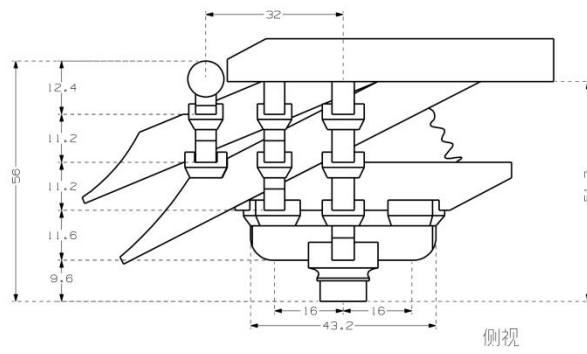
以棋长减去小斗底可知棋心长。棋长与心长同样可用小寸和份数度量。相关数据开列如表 5，以营造尺约束，再折为小寸和份，拟合如图 6、7。

表 5 晋城二仙庙正殿棋长与心长

营造尺为 299.39 毫米

		原始数			棋长拟合				拟合棋心长				备注	
		毫米	寸	小寸	寸	小寸	份数	相关度	斗底下宽小寸	小寸	份数	寸		
泥道棋	棋长	990	33.067	39.681	33	39.6	99	99.797%	7.6	32	80	66.667	前檐铺作	
泥道慢棋	棋长	1840	61.458	73.750	61.333	73.6	184	99.797%	7.6	66	165	137.5	五边形圭斗下宽前	
一跳华棋	棋长	1077	35.973	43.168	36	43.2	108	100.075%	11.2	32	80	66.667	半长 5.6 小寸	
令棋	内长	1000	33.401	40.081	33.333	40	100	99.797%	7.2	32.8	82	68.333	斜面不是 45 度角， 也不是 30 度角，8 比 12 抹斜	
	外长	840	28.057	33.668	28	33.6	84	99.797%	7.2	26.4	66	55		
	均值	920	30.729	36.875	30.667	36.8	92	99.797%	7.2	29.6	74	61.667		
瓜子棋	内长	990	33.067	39.681	33	39.6	99	99.797%	7.2	32.4	81	67.5		
	外长	830	27.723	33.268	27.667	33.2	83	99.797%	7.2	26	65	54.167		
	均值	910	30.395	36.474	30.333	36.4	91	99.797%	7.2	29.2	73	60.833		
瓜子慢棋	内长	1810	60.456	72.548	60.333	72.4	181	99.797%	7.2	65.2	163	135.833		
	外长	1650	55.112	66.134	55	66	165	99.797%	7.2	58.8	147	122.5		
	均值	1730	57.784	69.341	57.667	69.2	173	99.797%	7.2	62	155	129.167		
外一跳长		400	13.360	16.033	13.333	16	40	99.797%	前檐铺作跳长					
外二跳长		400	13.360	16.033	13.333	16	40	99.797%						
总外跳长		800	26.721	32.065	26.667	32	80	99.797%						
内一跳长		400	13.360	16.033	13.333	16	40	99.797%						
内柱头泥道棋	棋长	960	32.065	38.478	32	38.4	96	99.797%	7.6	30.8	77	25.667	内柱头铺作，材宽	
内柱头华棋	棋长	1040	34.737	41.685	34.667	41.6	104	99.797%	11.2	30.4	76	25.333	140 毫米，华棋足	

													材，斗底宽 190 毫米
明间补间隐刻拆线拱	拱长	1110	37.075	44.490	37	44.4	111	99.797%	7.6	36.8	92	30.667	补间隐刻拱及驼峰
明间补间隐刻异形驼峰	长度	690	23.047	27.656	23	27.6	69	99.797%					
次间补间隐刻异形驼峰	长度	630	21.043	25.251	21	25.2	63	99.797%					



营造尺：299.39毫米 单位：小寸

图 6 晋城二仙庙正殿前檐柱头铺作示意图

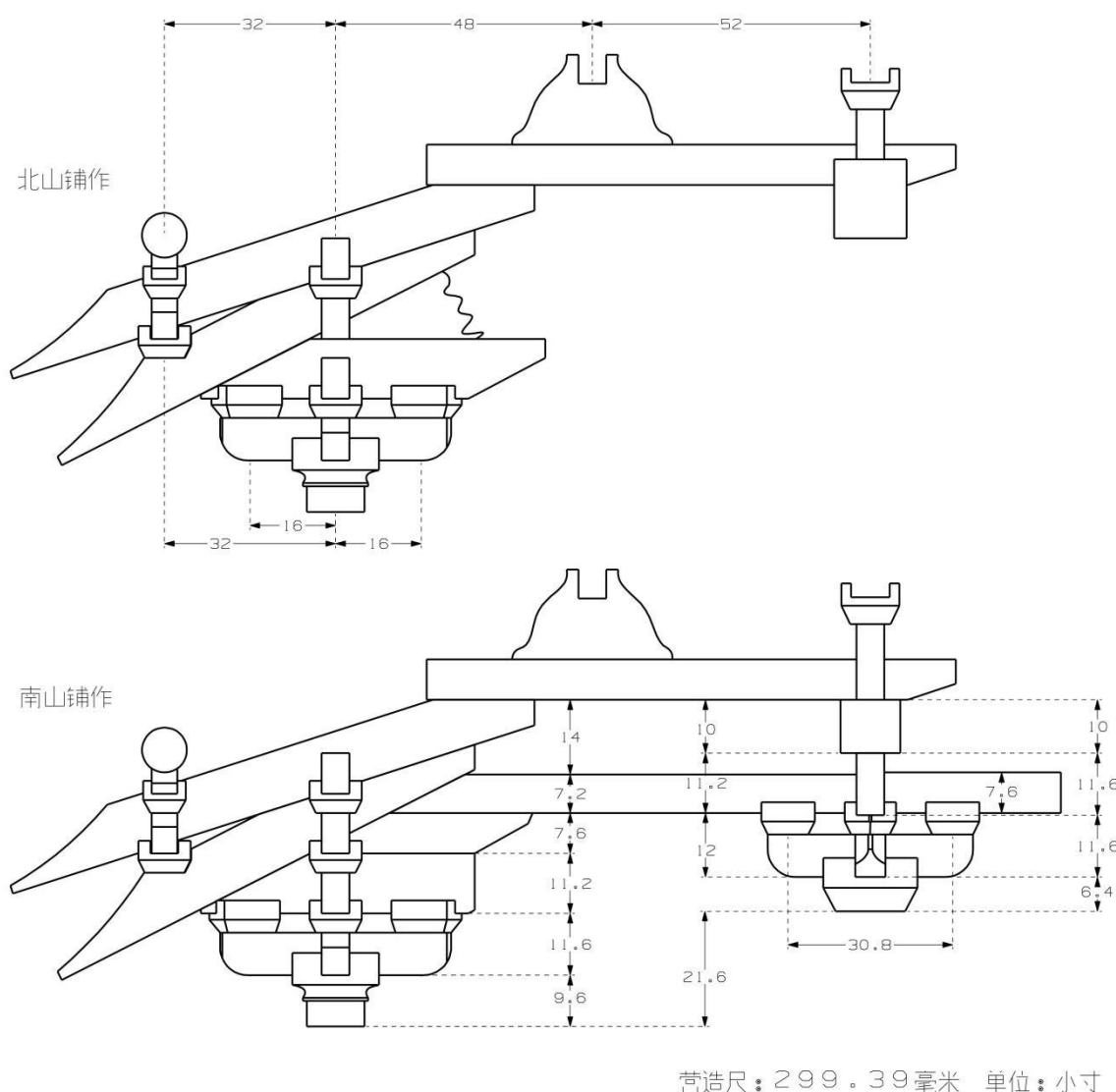


图7 晋城二仙庙正殿山面和内柱铺作示意图

外檐铺作内外一跳长都是 16 小寸，二跳长也是 16 小寸，总跳长 32 小寸合 80 份。如表 3、表 4，根据拱长与斗底的关系，也可推算斗底尺寸。如图 3，交互斗底长为 10.4 小寸合 16 份，斗心到直边为 4.8 小寸，斗心至圭边为 5.6 小寸合 14 份。

外檐铺作泥道拱心长 32 小寸，与一层华拱心长相同。

外檐铺作泥道慢拱心长 66 小寸合 165 份，此拱横向最长，虽为隐刻，但关系到铺作间距，是铺作宽的主要参数。

外檐柱头上第三层有隐刻折线拱，为拱的简化样式，亦属于拱，长度不详。

外跳令拱内长 100 份，外长 84 份，内外差值为 16 份，拱材宽 4.8 小寸，合 12 份。拱抹斜的角度不是 45 度，而是勾 8 份，股 12 份。同样瓜子慢拱和令拱抹斜也按此比例抹斜。按拱长减去斗底宽推算瓜子拱心长为 74 份。

外一跳头的瓜子拱心长为 73 份，与令拱只差 1 份，实测数据只差 10 毫米，也可认为是精度误差。比较瓜子拱、令拱、泥道拱，瓜子拱和令拱内长是拱的最长处，原始值与泥道拱长非常接近。从规格性出发，应拟合为拱长 3 尺 3 寸，合 39.6 小寸。但从原始数据出发，且以 40 小寸拟合令拱内长。瓜子拱内长拟合为 39.6 小寸。

瓜子慢棋心长 155 份，与泥道慢棋心长 165 份相差 10 份。

如表 5-1 及表 5，代表铺作宽的泥道慢棋是以上两小斗外端距设定，泥道慢棋两斗外端距是 76 小寸，是 19 个 4 小寸。这是用分模数 4 小寸设定的。如表 5 中其他棋都是 0.4 小寸倍数，却鲜有 4 小寸倍数，这是因为铺作要讲求结构关系，要讲比例关系，便不能以 4 小寸倍数设定。泥道上下两棋斗外端距的比例为 5 比 9。

表 5-1 晋城二仙庙正殿棋上小斗外端距

	小寸	份数	寸	4 小寸倍数
泥道棋	42	105	35	10.5
泥道慢棋	76	190	63.333	19

棋上两小斗外端距之比为 5 比 9

此殿泥道棋、泥道慢棋的参数是以棋上两斗外端距设定，与佛光寺、南禅寺以棋长为参数不同。参数以 4 小寸倍数设定，而不是佛光寺、南禅寺以寸设定棋长。上下两棋的比例也不是黄金分割比例。

4.4 外檐铺作高

如表 6 如图 4、5、6、7。从柱头至前割牵下皮，各层材枋明确，普拍枋和栌斗平歇都是 4.8 小寸，一层足材 11.6 小寸，其上各层足材为 11.2 小寸。从普拍枋底至前割牵底皮为 51.2 小寸。

表 6 晋城二仙庙正殿铺作高

营造尺为 299.39 毫米

外檐铺作数据	原始值			拟合值			相关度	备注
	毫米	寸	小寸	寸	小寸	份数		
搏径, 铺作图 210, 上架图 220	210	7.014	8.417	7	8.4	21	99.80%	
替木高	130	4.342	5.211	3.333	4	10	76.77%	
令棋上小斗平歇	90	3.006	3.607	3	3.6	9	99.80%	
栌斗底至令棋上皮	870	29.059	34.871	29.333	35.2	88	100.94%	
普拍枋	120	4.008	4.810	4	4.8	12	99.80%	
栌斗底至搏上皮	1300	43.422	52.106	42.667	51.2	128	98.26%	文献 1, 其中
普拍枋底至撩搏上皮	1420	47.430	56.916	46.667	56	140	98.39%	一层华棋单材
前割牵	260	8.684	10.421	8.667	10.4	26	99.80%	参照文献 2 拟
四层足材	280	9.352	11.223	9.333	11.2	28	99.80%	合为 8 小寸
三层足材	280	9.352	11.223	9.333	11.2	28	99.80%	
二层足材	280	9.352	11.223	9.333	11.2	28	99.80%	
一层华棋单材	190	6.346	7.615	6.667	8	20	105.05%	
栌斗平歇	120	4.008	4.810	4	4.8	12	99.80%	
普拍枋	120	4.008	4.810	4	4.8	12	99.80%	
普拍枋底至前割牵下皮	1270	42.420	50.904	42.667	51.2	128	100.58%	
一层华棋单材	198.8	6.671	8.005	8.000	8	20	99.93%	文献 2

内柱头铺作数据	原始值			拟合值			相关度	备注
	毫米	寸	小寸	寸	小寸	份数		
二层足材踏头木	290	9.686	11.624	9.667	11.6	29	99.80%	

一层足材华拱	295	9.853	11.824	9.667	11.6	29	98.11%
栌斗平欹与皿板	160	5.344	6.413	5.333	6.4	16	99.80%
合计	745	24.884	29.861	24.667	29.6	74	99.13%

前檐铺作第二跳为真昂，但转角铺作正侧两方向都出二跳栱，只有角昂是真昂。从横平竖直考虑，昂的作用与栱相同，垂高为一足材。栱径拟合为 8.4 小寸，替木高 130 毫米，约合 5.2 小寸。栱为圆形，替木为平面，方圆配合需要斫出一个配合面，栱径和替木都会削减，测绘数据没有涉及这块，估算栱替合计为 12.4 小寸，合 31 份。**普拍枋至撩檐栱上为 56 小寸。**

山面前后铺作都是一跳偷心，总体相似，但略有差别，如图 7。南山面铺作，由一道攀间枋与内柱铺作联系交构，绞入铺作，很大程度上可理解为一道栱，昂上另一道丁栱连接内外。而北铺作只有一道丁栱压于昂尾。

4.5 内柱头铺作

如表 5，如图 7，内柱头泥道栱与华栱心长相近，可认为是等长。依原始数据分别拟合为 77 份和 76 份。

栱心长较外檐铺作的泥道栱和华栱略短。如表 3，内柱头材宽都是 14 份，略大于外檐用材。如表 4，栌斗及散斗也与外檐铺作有差异。总体而言，此殿内外铺作的栱和斗是有区别的。

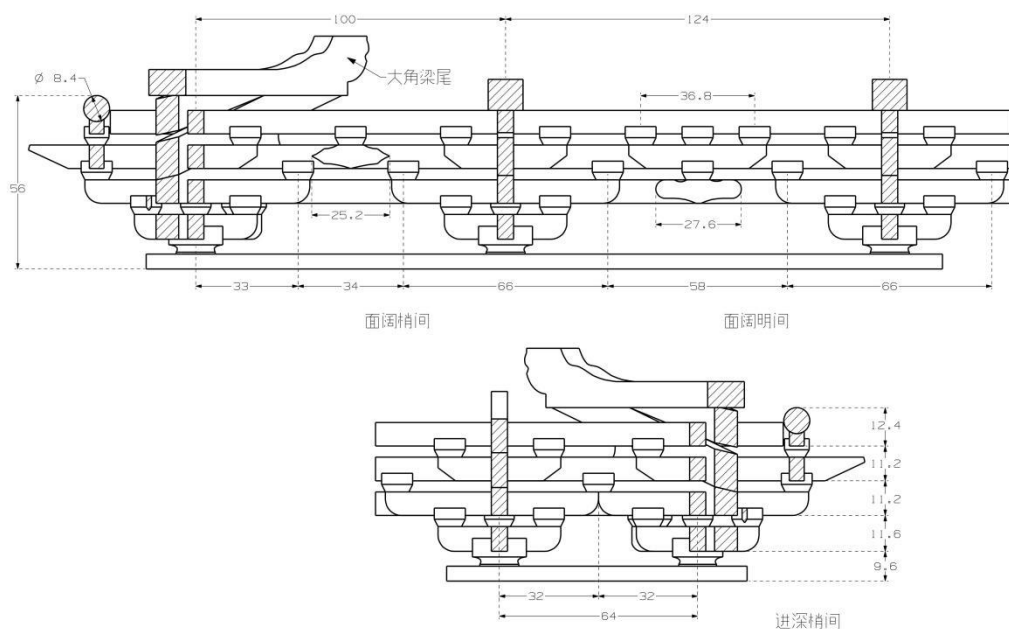
内柱头铺作有两层足材，如图 7，一层华栱足材 11.6 小寸，二层踏头也是足材 11.6 小寸，加上内柱栌斗共计 29.6 小寸。一层泥道栱单材 8 小寸，散斗平欹 4 小寸，足材 12 小寸。如图 7，泥道栱比华栱材枳略大，此处材枳调整，是为与山面铺作材枳取平。

如图 7，内外铺作高差 21.6 小寸，外檐平柱 120 小寸，内柱应有 141.6 小寸。如表 2，内柱 132 小寸合 110 寸。如图 1、2、3、4，根据原始数据和逻辑关系，拟合内柱底皮高于外檐柱 9.6 小寸，内柱底有一小截是埋入现地平下。如图 1、2。通常大木作中，柱有侧脚，也有生起，按逻辑关系内柱会有负生起，以稳固结构。正殿已近千年，内柱负生起微小数据已不易测得，且以内外平齐，内柱无生起制图。

4.6 铺作参数及间距的安排

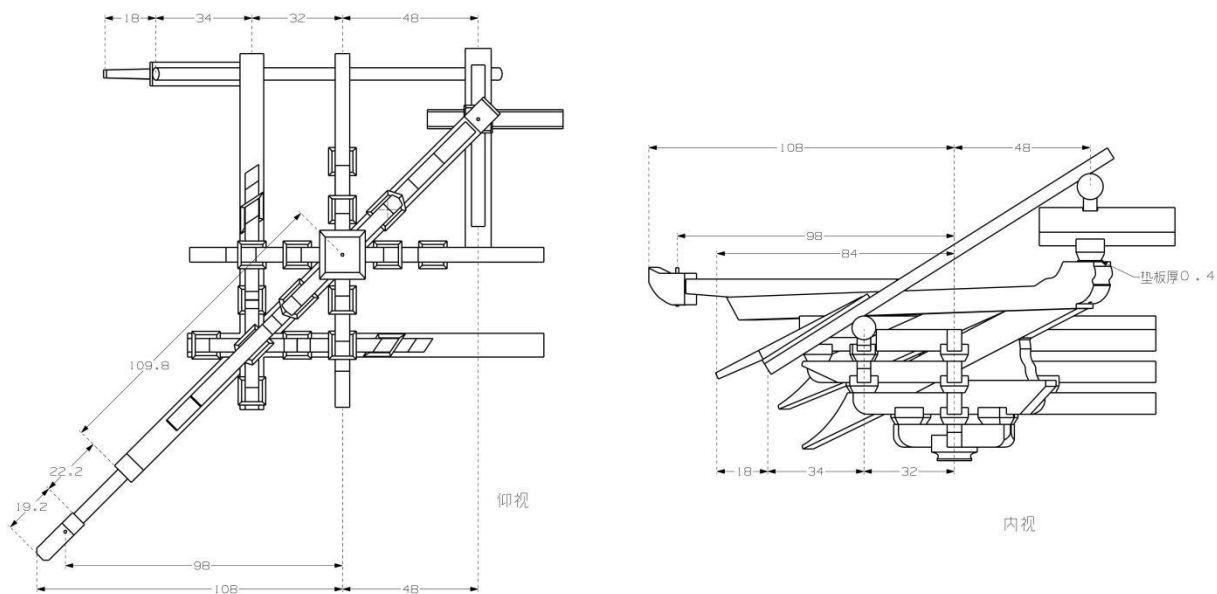
外檐铺作主要参数为：外跳 32 小寸合 80 份，内跳 16 小寸，宽 66 小寸合 165 份，宽以栱上两小斗外端计为 76 小寸，铺作高 56 小寸合 140 份。对于大木作，铺作是标志特征，间广是结构关键。间广、泥道慢栱心长、铺作内外跳是一组关联的数据，协调间广与铺作的布列成为主要问题。

此殿间广有三种，面阔明间和进深心间 124 小寸，面阔次间 100 小寸，进深次间 64 小寸。栱长如表 5，布列如图 8、9、10。124 小寸间广和 100 小寸间广，布列两柱头铺作，中央还有空间，所以补间位置隐刻斗和栱，区别在于隐刻栱的长短。64 小寸的次间广不足一个泥道慢栱心长，只能连栱。这种布置顺理成章，也符合实际。这背后的设计思想是优先保证大框架和大尺寸，小部件则随结构和需求调整。并不是先规定铺作宽，再协调朵距和间广。



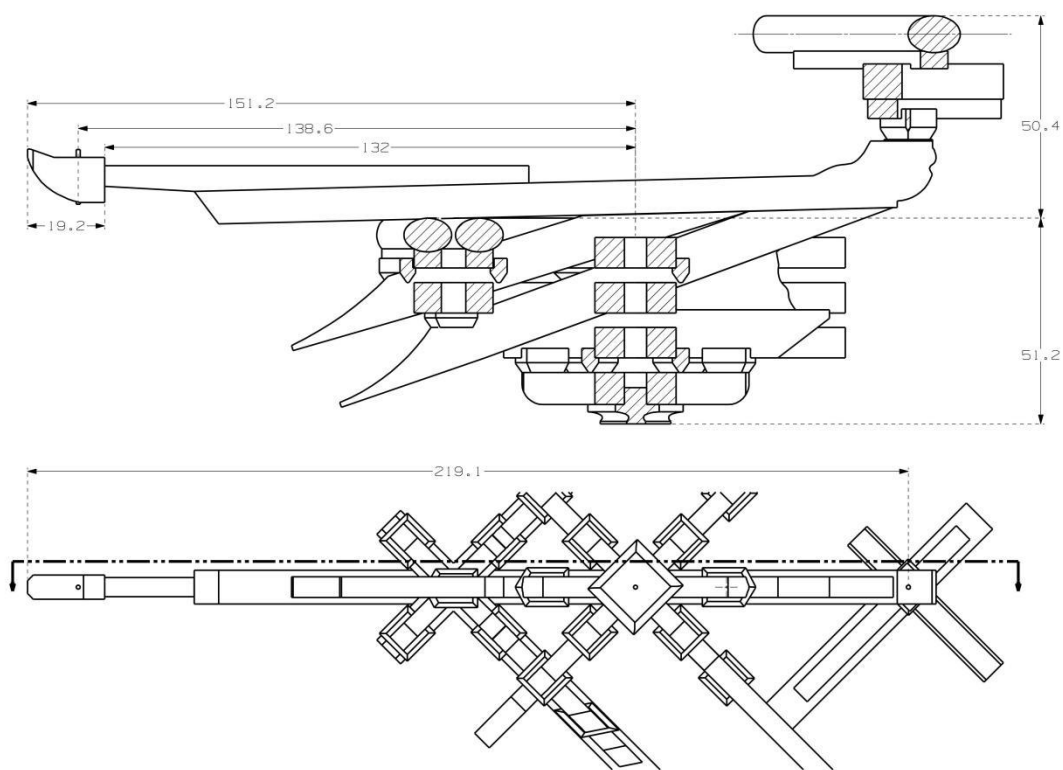
营造尺：299.39毫米 单位：小寸

图8 晋城二仙庙正殿铺作布列示意图



营造尺：299.39毫米 单位：小寸

图9 晋城二仙庙正殿转角铺作示意图



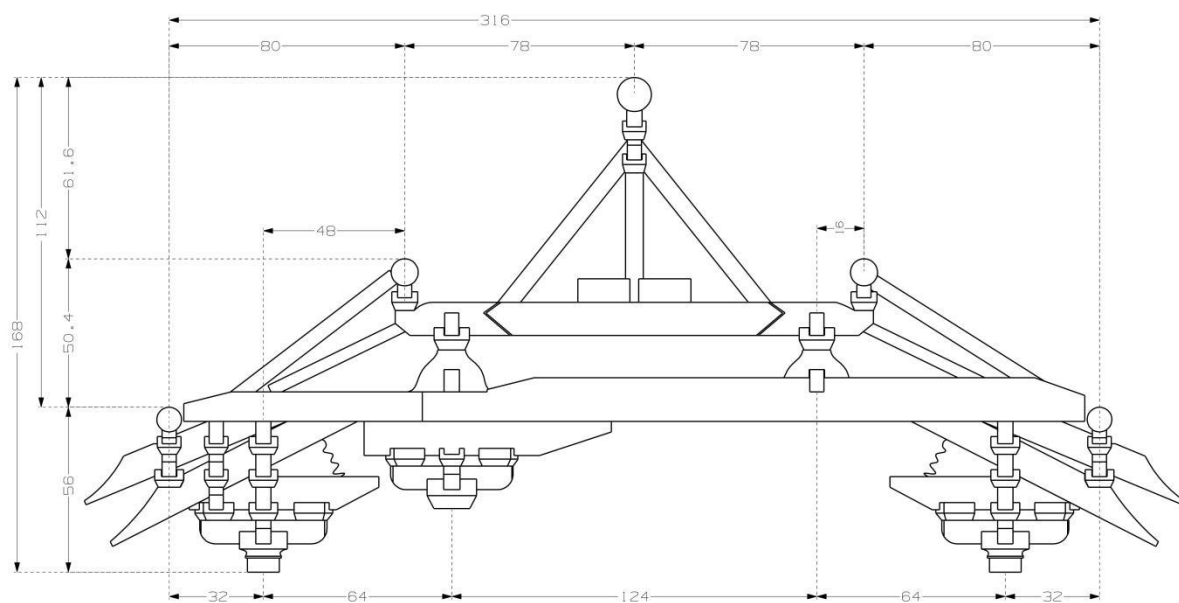
营造尺：299.39毫米 单位：小寸

图 10 晋城二仙庙正殿转角铺作 45 度剖视示意图

5 上架

5.1 架道的调整

如图 11，此殿显著的一个特点是平梁出跳，平枋与山柱不对位，此手法与南禅寺近似，不同之处在于南禅寺的平梁不出跳，而是调节了驼峰位置。此殿间广不大，进深心间 310 份，梢间只一架道 160 份，但铺作出跳达到 80 份，需将架道进行调整。



营造尺：299.39毫米 单位：小寸

图 11 晋城二仙庙正殿上架示意图

如图 11、如表 7。平梁心长 156 小寸，平梁跳出 16 小寸。脊步平长为 78 小寸合 195 份。檐步平长 200 份合 80 小寸，其中铺作外跳 32 小寸，柱头枋内平长 48 小寸。

表 7 晋城二仙庙正殿上架调整

营造尺为 299.39 毫米

	原始值			拟合值			相关度
	毫米	寸	小寸	寸	小寸	份数	
南北撩檐搏心距	7840	261.866	314.239	263.333	316	790	100.56%
东西撩檐搏心距	9690	323.658	388.390	323.333	388	970	99.90%
平梁出跳	365	12.191	14.630	13.333	16	40	109.37%
山架外推	1300	43.422	52.106	43.333	52	130	99.80%
正身檐步平长	2010	67.137	80.564	66.667	80	200	99.30%
正身檐步平长(柱内)	1210	40.416	48.499	40	48	120	98.97%
山面檐步平长 (系头枋心至山柱心)	1205	40.249	48.298	40	48	120	99.38%
山面檐步平长 (系头枋心至撩檐搏心)	2005	66.970	80.363	66.667	80	200	99.55%
脊步平长	1910	63.796	76.556	65	78	195	101.89%
正脊(山架外推之间)	5680	189.719	227.663	190	228	570	100.15%
平梁心长	3820	127.593	153.111	130	156	390	101.89%
出际(不包括瓦作)	1150	38.411	46.094	38.333	46	115	99.80%
正脊(不包括瓦作)	7980	266.542	319.850	266.667	320	800	100.05%

5.2 举折

如表 8，如图 3、4。屋总举为 112 小寸，折总举的 9 分之 8，连至撩檐搏上皮，平搏举高可知为 50.4 小寸，脊步举高 61.6 小寸。此算法的本质是比例分配。

表 8 晋城二仙庙正殿折屋数据

营造尺为 299.39 毫米

	原始值			拟合值			相关度	勾股比
	毫米	寸	小寸	小寸	份数	寸		
檐步平长	2010	67.137	80.564	80	200	66.667	99.30%	0.63
檐步举起	1250	41.752	50.102	50.4	126	42	100.60%	
脊步平长	1910	63.796	76.556	78	195	65	101.89%	0.7897
脊步举起	1560	52.106	62.527	61.6	154	51.333	98.52%	
总平长	3920	130.933	157.119	158	395	131.667	100.56%	0.7089
总举	2810	93.858	112.629	112	280	93.333	99.44%	

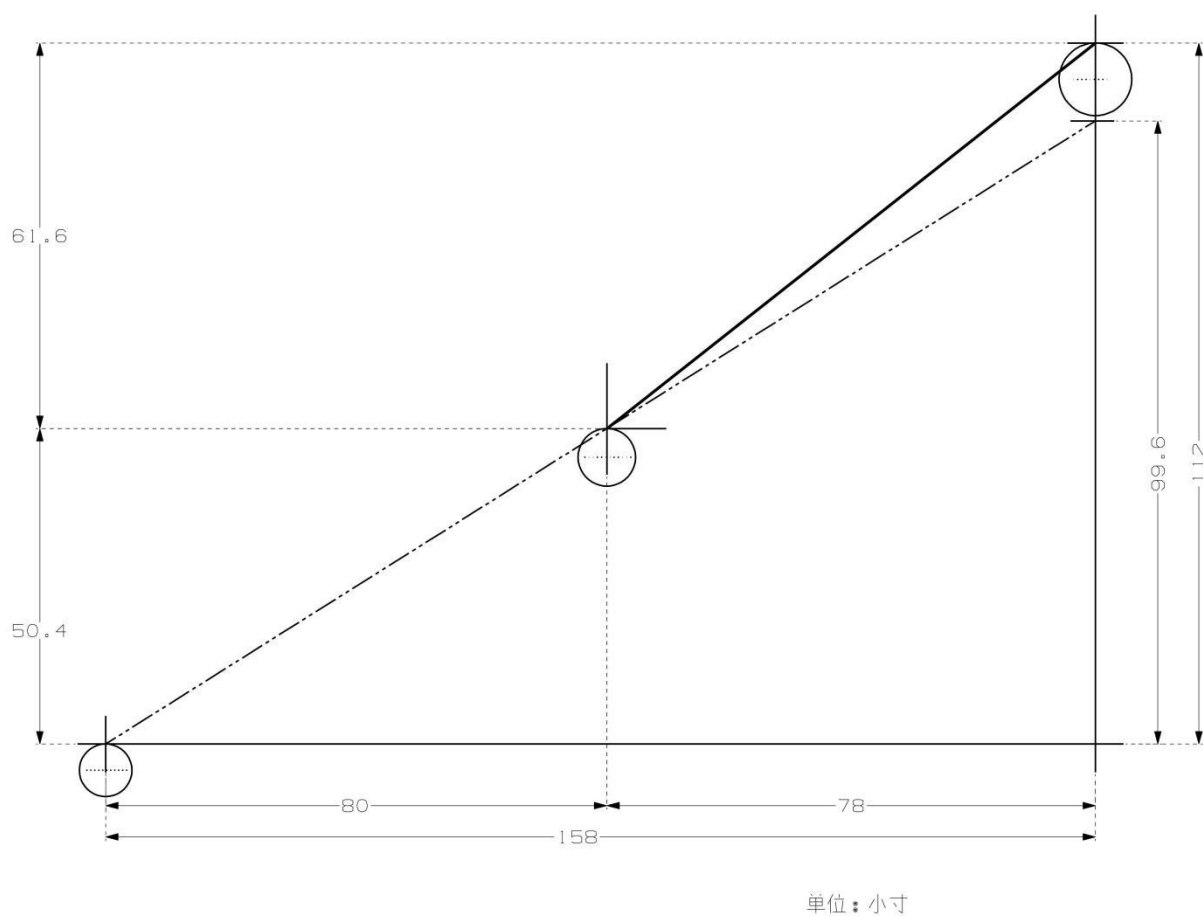


图 12 晋城二仙庙正殿折屋示意图

5.3 山架外推

如图 3、4、9、10，大角梁 45 度角摆放，内压于系头枋与平枋交点，山架外推与平梁出跳的逻辑关系明确。如表 7，据原始数据拟合系头枋外推 52 小寸。山面丁枋立驼峰大斗承托系头枋，系头枋承平枋，立蜀柱托起脊枋，本质是重立了山面梁架。

正脊（山架外推之间为）190 寸，与通面阔比例为 19 比 27，约为 0.7 比 1。系头枋外侧有一道枋，承托山面檐椽。

6 椽飞与出际

6.1 椽飞

如表 9，如图 7，椽头净平出 34 小寸，飞子头净平出 18 小寸，飞子头自撩檐搏心平出 52 小寸合 130 份，飞子头自檐柱心平出 84 小寸，恰为 7 尺。飞子真长为 150 份。如图 11、12，东西飞子头距为 492 小寸，合 410 寸。南北飞子头距为 420 小寸，合 350 寸。

表 9 晋城二仙庙正殿出际檐飞数据

营造尺为 299.39 毫米

	原始值			拟合值			相关度
	毫米	寸	小寸	寸	小寸	份数	
椽净平出	860	28.725	34.470	28.333	34	85	98.64%
飞子净平出	450	15.031	18.037	15	18	45	99.80%
飞子真长	1510	50.436	60.523	50	60	150	99.14%
自撩搏心飞子头平出	1310	43.756	52.507	43.333	52	130	99.03%
飞子头自柱心平出	2110	70.477	84.572	70	84	210	99.32%
东西飞头距	12320	411.503	493.804	410	492	1230	99.63%
南北飞头距	10460	349.377	419.252	350	420	1050	100.18%
翼角冲出	320	10.688	12.826	10.667	12.8	32	99.80%
撩檐搏心至翼角冲出 (正侧平长)	1630	54.444	65.333	54	64.8	162	99.18%
东西翼角冲出距	12960	432.880	519.456	431.333	517.6	1294	99.64%
南北翼角冲出距	11100	370.754	444.905	371.333	445.6	1114	100.16%
角柱心至套兽尾 (45 度斜长)	3272	109.289	131.147	110	132	330	100.65%
撩檐搏心至套兽尾 (正侧平长)	2313.65	77.279	92.735	77.793	93.352	233.380	100.67%
东西套兽尾距	12726.42	425.078	510.094	425.587	510.704	1276.761	100.12%
南北套兽尾距	10866.42	362.952	435.542	365.587	438.704	1096.761	100.73%
套兽真长	480	16.033	19.239	16	19.2	48	99.80%
柱心至套兽头 (45 度斜长)	3752.000	125.321	150.386	126	151.2	378	100.54%
柱心至套兽头 (45 度平长)	2653.065	88.616	106.339	90	108	270	101.56%
东西套兽头距	13396.129	447.447	536.937	450	540	1350	100.57%
南北套兽头距	11545.129	385.622	462.746	390	468	1170	101.14%
仔角梁心自柱心 正侧平出				81.667	98	245	
仔角梁心自柱心 45 度平出				115.494	138.593		
东西仔角梁心距				433.333	520	1300	
南北仔角梁心距				373.333	448	1120	
大木通高	7235	241.658	289.990	240	288	720	99.31%
脊搏上皮至脊筒底	525	17.536	21.043	18.333	22	55	104.55%
脊筒净高	655	21.878	26.253	22	26.4	66	100.56%
鸱吻净高	1790	59.788	71.746	60	72	180	100.35%
脊筒底至太公楼上皮	2130	71.145	85.374	71.667	86	215	100.73%

脊搏上皮至太公楼上皮	2655	88.680	106.416	90	108	270	101.49%
檐柱底至太公楼上皮	9890	330.338	396.406	330	396	990	99.90%
檐柱底至鸱吻上皮	9550	318.982	382.778	317.5	381	952.5	99.54%
台明净高				30	36	90	假设
台明底至太公楼上皮				360	432	1080	
台明净高				10	12	30	假设
脊搏上至筒脊下皮				20	24	60	
鸱吻净高				60	72	180	
台明底至鸱吻上皮				330	396	990	

柱头平面阔 270 寸、深 210 寸，阔深比为 9 比 7。飞子头平面，阔深均增加了 140 寸。

6.2 仔角梁与套兽

仔角梁与套兽是建筑最外端，经风沐雨，极易损坏，历史上大概率会改易。文献 1 推测前檐两翼角所遗的套兽应为明代遗物。图纸也是近现代以来的状态，并不一定能反应翼角始建面貌。历次改易无非是变更原状和保留原状两个结果，历次修缮总归要有依据，那怕是简易的锯短也是因地制宜，其中蕴含着不同时期和条件下的修缮方法。且以现状拟合，从比例和尺寸两方面来分析探讨，以揣摩古人思路。

文献 1 中没有记录角椽和角飞子至角生出，而有翼角冲出数据，但翼角冲出的起止节点不明确。文献 1 转角铺作图纸中有套兽尾至柱心 45 度角斜长数据。45 度角数据也可折算为正侧方向平长。相关数据开列如表 9。

翼角冲出正侧平长拟合为 64.8 小寸，合 162 份，东西翼角冲出距为 517.6 小寸，合 1294 份，不是整数。南北翼角冲出距也非整数度量。如图 7、8。以套兽尾计算，套兽尾出柱心 45 度平长为 132 小寸，正侧平长约为 93.35 小寸。东西、南北套兽尾距也不能折算为整数寸。如表 9 中，建筑四至的关键尺寸不是翼角冲出距，也不是套兽尾距。但 45 度方向，套兽尾至角柱心 45 度平长是整数 132 小寸合 110 寸，此为节点关键。套兽真长 19.2 小寸合 16 寸，则套兽头至角柱心 45 度平长为 126 寸合 151.2 小寸，恰为 126 寸。套兽头顶端不是理想的几何点，而是一个实体，拟合套兽出柱心正侧平长为 108 小寸，合 9 尺。

建筑四至尺寸是关键参数，这关系到单体建筑的占地面积，关系到庙宇的规划布局，也可能会涉土地的捐施或交易，设计者必须把此数据放在首位。如图 7、8、11、12，如表 9。东西套兽头距拟合为 540 小寸，合 4 丈 5 尺，南北套兽差距距拟合为 468 小寸，合 3 丈 9 尺。

建筑四至已知，这是包括瓦作的数据，大木作部分应略小于此。可以定义一个节点，做为大木作边界。如图 7、8、11、12，仔角梁端头与套兽交接处设定一点，以此做为大木作边界，暂称仔角梁心。如表 9，如图 11、12，东西仔角梁心距为 520 小寸，南北仔角梁心距为 448 小寸。

6.3 出际与正脊

如表 7，出际 1150 毫米拟合为 46 小寸。不包括瓦作，以山花博风板外皮为界，正脊(出际之间)长为 320 小寸。如图 11，东西仔角梁心距为 520 小寸，正脊(出际之间)与之比例为 800 份比 1300 份，简化为 8 比 13，恰为**黄金分割比**。

6.4 地形与通高

如前所述，下层殿基拟合为 36 小寸，现从整个庙宇地形来看殿基情况。文献 1 中整个庙宇的平面图中有不同位置的标高。以正殿前檐上台明为准，最南戏台遗址北地平标高-260

毫米，戏台院西门处地平最高为 850 毫米，东北角耳殿前地平-650 毫米，西北角耳殿前地平-450 毫米，过厅东地平-510 毫米，过厅西地平-420 毫米，过厅北侧地平为-280 毫米。庙外北侧约 8 米左右是公路，标高-9.5 米。后殿基是片石砌筑，后殿基外的标高为-860 毫米，墙体外北 3 米左右的地平为-3260 毫米，以至于 2009 年修缮时要加固殿基砌筑挡土墙。庙东约 10 米外是公路绕过，标高约为-10 米。戏台南侧庙外耕地标高-710 毫米。庙西墙外是出入村庄的道路，戏台院西门外标高最高为 850 毫米。庙宇整体地形西高东低，北低南高。庙内最低点是东北角耳殿前标高-650 毫米，约为-26 小寸，此数虽与殿基三尺有一定差距，但也说明殿基不应只有一层雕仰莲的拦阶石。

位于陵川西溪二仙也是北低南高，面山背水^[7]。北低南高的地形与晋东南二仙信仰有关。从晋城二仙庙地形来推测，正殿的台明始建应是有三尺，且庙宇是南高北低。后历史变迁，院子地平有所变化，趋于平缓，于正殿前修建了香亭，填埋了正殿台明。正殿左右两角殿前的地平也有所垫高，但没有完全与香亭前地面取平。庙内总体还是南高北低。

如表 9，如图 11、12，檐柱底至脊搏上皮拟合为 288 小寸，脊搏上皮至太公楼上皮拟合为 108 小寸，檐柱底至太公楼上皮 396 小寸，恰合 3 丈 3 尺。包括台明在内通高为 432 小寸，合 3 丈 6 尺。

6.5 通高的另一种假设

以上通高拟合也有疑问。宋代碑文记为：“殿阶三尺，效尧庭之遗基；台磬九层，同楚宫之玉砌。”这完全是追求对仗和韵律的骈文，可能不是写实。若殿阶 36 小寸计，共分九层，每层为 4 小寸。但现存下台明单层拦阶石至少为 8 小寸，台磬分为相等九层，还是不等的九层存疑。

另一处疑问在于太公楼，这种样式的脊刹不知始于何时，但不应是宋代原物。法式中只有鸱吻和火珠的规定，火珠直径为 1.5 至 2.5 尺，而太公楼净高约 86 小寸。如此正殿的通高成谜。本着抛砖引玉的原则，且做如下假设。

如表 9，鸱吻拟合为 72 小寸，合 6 尺。与法式规定的殿屋三间鸱吻 5 至 5.5 尺接近。结合现有数据，脊搏两梢应有随势生起，也应贴生头木，明间脊搏上皮至鸱吻底为 24 小寸，殿基台明假设为 12 小寸。殿通高为 396 小寸，合 3 丈 3 尺。

7 模数

通览表 1 至表 10，图 1 至图 12。此殿的度量方式有寸、小寸、以 0.4 小寸为标准的份数。现代建筑有模数概念^[8]，不妨以现代模数观念进行梳理。

表 10 晋城二仙庙正殿主要外形

	寸	小寸	3 尺的倍数	4 小寸倍数	0.4 小寸倍数
面阔	270	324	9	81	810
进深	210	252	7	63	630
大木作高	240	288	8	72	720
通高	360	432	12	108	1080
东西套兽头距	450	540	15	135	1350
南北套兽头距	390	468	13	117	1170
平柱高	100	120	3.333	30	300
撩檐搏高	146.667	176	4.889	44	440
举	93.333	112	3.111	28	280

正脊长	266.667	320	8.889	80	800
明间广	103.333	124	3.444	31	310
梢间广	83.333	100	2.778	25	250
进深心间广	103.333	124	3.444	31	310
进深梢间	53.333	64	1.778	16	160

此殿主要外形可用整数尺约束，其模数为 1 尺，引入现代模数概念，记做 GM。

大木部分的阔、深、高比为 270 比 210 比 240，简化为 9 比 7 比 8，公约数为 30 寸合 36 小寸。建筑阔 450 寸，深 390 寸，通高 330 寸或 360 寸，也是简明比例，公约数也是 30 寸。此处 30 寸是基本模数 1 尺的 3 倍，可理解为 3GM，此为扩大模数用于大木作外形。

柱头各间广、正脊长、架道平长、平梁心长、檐柱高、铺作高、屋总举等，均可表示为 4 小寸的整倍数，4 小寸是 1 尺的 3 分之 1。所以 4 小寸是基本模数 1 尺的分模数，记为 GM/3。

材、斗、栱、铺作、等其他构件，度量单位是份，即 0.4 小寸，是基本模数的 30 分之 1。这也是分模数，记为 GM/30。

8 小结

正殿使用的尺长为 299.39 毫米，每尺 10 寸合 12 小寸。

1 尺为基本模数。36 小寸为扩大模数。4 小寸为分模数。0.4 小寸是常用度量单位，也是分模数。此模数体系与现代建筑模数非常相似。

如表 10，正脊与东西套兽头距比例约为黄金分割。柱底至撩檐榑上皮 176 小寸，大木作通高 288 小寸，两者比例为 0.6111，非常接近黄金比例。建筑外形成简明比例。

材、栱、斗有多个规格，是以 0.4 小寸每份约束的构件，是模数协调的结果，不是材份制。

参考文献

- [1] 山西重德古建筑规划设计院有限公司.晋城二仙庙修缮工程竣工报告.[M].北岳文艺出版社, 2019:1-126.
- [2] 吕舟, 郑宇, 姜铮著.晋城二仙庙小木作帐龕调查研究报告[M]北京: 科学出版社,2017:1-212.
- [3] 李朝霞.忠义与孝道——论晋东南地区陵川南神头二仙庙清代壁画的图像生成[J].长治学院学报,2022,39(06):79-80.
- [4] 王志芳.山西壶关地区圆锁习俗探究[J].山西农业大学学报(社会科学版),2015,14(10):1075.
- [5] 潘谷西; 何建中著.《营造法式》解读 第 2 版[M]. 南京: 东南大学出版社, 2017.1-269
- [6] 卢嘉锡,丘光明. 中国科学技术史 度量衡卷[M]北京: 科学出版社, 2001: 353-360
- [7] 李会智,赵曙光,郑林有.山西陵川西溪真泽二仙庙[J].文物季刊,1998,(02):4-13+15-30.
- [8] GB/T 50002-2013,建筑模数协调标准[S].

作者简介

徐小刚，男，1974 年生，学士，工程师，研究方向：大木作，E-mail: x6200088@163.com。

作者贡献声明（以下为示例）1：徐小刚：全部工作。

ORCID:0009-0005-1825-8047

此文的英文版本: <https://doi.org/10.20944/preprints202501.1994.v1>