

從車輪看考工記的成書時代

劉 廣 定*

摘 要

〈考工記〉之成書時代常有爭議。筆者延續前自青銅器物化學組成及尺寸以探討之研究（見註 9），今由〈考工記〉中所載有關車輪「輪徑」與「牙圍」之尺寸以及「輪輻」之數，與出土之車輪比較。知自殷商至戰國末期幾十個車馬坑中約百餘車輪，大多不符〈考工記〉之規定。但秦始皇陵兩銅車及兵馬俑坑三木戰車之輪為「輪輻三十」，唯其中能合於〈考工記〉所述之牙圍——輪徑關係者，亦僅一號銅車一例。故其規定可能起於秦始皇時期，然就製造車輪而言，〈考工記〉並無實用價值。

又筆者以為「輪輻三十」乃戰國中晚期的觀念。而〈考工記〉無「漆人」的記載，似有可能與從戰國末期以漆為奢侈品之觀點有關。因此亦可推想〈考工記〉非東周人之作。

關鍵詞：考工記、寫作時代、考古學、車輪

一、前 言

〈考工記〉是十三經中《周禮》的一篇。一般人多信賈公彥〈序周禮廢興〉中所引馬融之言：

秦自孝公已下用商君之法，其政酷烈，與周官相反。故始皇禁挾書，特疾惡，欲絕滅之，搜求焚燒之獨悉。是以隱藏百年，孝武帝始除挾書之律，開獻書之路。既出於山巖屋壁，復入于秘府……至孝成皇帝，達材通人劉向子歆校書，始得列序，著

1 作者係國立臺灣大學化學系教授。

于錄略。然亡其〈冬官〉一篇，以〈考工記〉足之。¹

另《太平御覽》〈學部〉引東漢三國人楊泉《物理論》曰：

魯恭王壞孔子舊宅，得《周書》，闕無〈冬官〉。漢武帝購千金而莫有得者，遂以〈考工記〉備其數。²

但從北宋迄今，一向有人認為《周禮》本來即無〈冬官〉。以近人為例，如侯家駒以《周禮》乃劉歆等據戰國人之底稿損益而成，但因故擬提前公諸於世，〈冬官〉未成而「將原擬作為冬官藍本之〈考工記〉充之。」³金春峰則以《周禮》為戰國末年作品，雖列六官，但有意空置〈冬官〉。⁴故知雖《周禮》之成書時代常有爭議，而〈考工記〉也有同樣問題，但兩者似無絕對關係。本文將只討論〈考工記〉之成書時代。

唐人孔穎達在《禮記》疏中曾言：

周官……至漢孝文帝時，求得此書，不見冬官一篇，乃使博士作考工記補之。⁵

近人則一般多信清代學者江永所倡，民國後郭沫若附和的說法，認為〈考工記〉係東周齊人之作。⁶然也有採不同意見者，例如史景成認為〈考工記〉作於戰國晚期；⁷劉洪濤則以為是周之遺文，但其中有部分乃後人竄入。⁸民國80年（1991）筆者曾撰〈從鐘鼎到鑿燧——六齊與考工記有關的問題試探〉一文，從出土殷商至西漢時期鐘、鼎、戈、戟、劍、鏡等青銅器之化學組成及尺寸等問題，推測〈考工記〉大約編成於秦漢時期且缺乏實用價值。⁹

本文擬檢討〈考工記〉中「車輪」之有關問題，以再判斷其成書時代及是否有實用價值。

1 《重刊宋本周禮注疏》序（臺北：藝文印書館影印本），頁10。

2 《太平御覽》卷619（臺北：臺灣商務印書館，1974，影印宋代蜀刊本），頁1。

3 侯家駒，《周禮研究》（臺北：聯經出版公司，1987），頁362、370。

4 金春峰，《周官之成書及其反映的文化與時代新考》（臺北：東大圖書公司，1993），頁19。

5 《重刊宋本禮記注疏》卷23（臺北：藝文印書館，影印嘉慶阮氏校勘本），頁22。

6 例如：（1）金春峰，前引書，頁174-178。（2）聞人軍，《考工記導讀圖譯》（臺北：明文書局，1990）。（3）金健民，〈考工記成書之淵源與齊國科學技術思想〉，華覺明主編，《中國科技典籍研究》（鄭州：大象出版社，1998），頁17。

7 史景成，〈考工記之成書年代考〉，《書目季刊》，5：3（1971），頁3。

8 劉洪濤，〈考工記不是齊國官書〉，《自然科學史研究》，3（1984），頁359。

9 劉廣定，〈從鐘鼎到鑿燧——六齊與考工記有關的問題試探〉，《中國藝術文物討論會論文集——器物》（臺北：故宮博物院，1991），頁307。

二、〈考工記〉之「車輪」

清代學者除江永之外，程瑤田、戴震、阮元等人對〈考工記〉也均有深入研究，¹⁰敘述有關「車制」甚詳，便於後人了解〈考工記〉中車之構造。惜當時缺乏出土實物可為比對。近人研究「車制」者，也多未就出土「車輪」和〈考工記〉之敘述做有系統、全面性的詳細比較。¹¹現先將〈考工記〉「車輪」之部分重要敘述，能與實物明確比對者節錄如下：

凡察車之道必自載於地者始也，是故察車自輪始。……輪已崇，則人不能登也。輪已庳，則馬終古登阨也。故兵車之輪六尺有六寸，田車之輪六尺有三寸，乘車之輪六尺有六寸。……輪人為輪，斬三材必以其時。三材既具，巧者和之。轂也者，以利轉也。輻也者，以為直指也。牙者以為固抱也。……是故，六分其輪崇以其一為之牙圍。三分其牙圍而漆其二。桴其漆內而中誦之，以為之轂長，以其長為之圍。

¹²……軫之方也以象地也，蓋之圓也以象天也，輪輻三十以象日月也。¹³

由此觀之，車輪直徑的標準尺寸有六尺六寸和六尺三寸兩種。按殷商一尺合16~17公分，東周與戰國尺則合23.1公分。另有所謂齊國一尺長16.9公分及周尺長19.9公分之說，但無實物證實，有人以為未可置信。¹⁴假設西周尺長19.9公分，依〈考工記〉，其兵車與乘車的輪徑為131.3公分，田車的輪徑為125.4公分。同法可估算殷商之兵車與乘車的輪徑為105.6~112.2公分，田車的輪徑為100.8~107.1公分；東周與戰國之兵車與乘車的輪徑為152.5公分，田車的輪徑為145.5公分。「牙」即輪之外框，又稱「輞」，一般以兩倍牙高及兩倍牙厚（亦稱牙寬）之和為「牙圍」。若依〈考工記〉之標準，「牙

10 例如，江永，《周禮疑義舉要》（臺北：藝文印書館，影印守山閣叢書本）；程瑤田，《考工創物小記》（臺北：藝文印書館，影印安徽叢書本）。

11 例如，（1）張長壽、張孝光，〈殷周車制略說〉，《中國考古學研究》（夏鼐先生考古五十年紀念論文集）（北京：文物出版社，1986），頁139；（2）周世德，〈考工記與我國古代造車技術〉，《中國歷史博物館館刊》，12（1989），頁67；（3）張鷟中、戴吾三，〈周代車的社會功能與性質——兼論考工記對後世影響〉，華覺明主編，《中國科技典籍研究》，頁47。

12 《重刊宋本周禮注疏》卷39，頁10-19。

13 《重刊宋本周禮注疏》卷40，頁7。

14 丘光明，《中國歷代度量衡考》（北京：科學出版社，1992），頁10-11。

圍」應為車輪直徑的六分之一。

至若「輪輻三十」之說，與《老子》「三十輻共一轂」相合，¹⁵但孰為先後，卻不易斷定。再者，《老子》之成書時代，及是否為一人一時之作，一向都有爭議。1993年湖北荊門出土「郭店楚墓竹簡」，約為戰國中期公元前350~320年之文物。其中有一部分是《老子》，約合今本《老子》五分之一，多處文字亦與今本有所出入，然缺「三十輻共一轂」之章。¹⁶故不能確定當時是否已有此一章，竊以為似可假定「輪輻三十」乃戰國中晚期的觀念，不會再遲。

〈考工記〉所言是否可信，應由考古出土資料可予驗證，下節將就輪徑、牙圍和輻數討論之。

三、秦統一前之車輪

近數十年來已發現不少古代馬車或其遺跡。據筆者所知，屬於殷周至戰國的，有以下各處「車馬坑」之發掘報導：

- (一)河南安陽小屯殷墟車馬坑
- (二)河南濬縣辛村西周車馬坑
- (三)河南輝縣琉璃閣戰國車馬坑
- (四)河南安陽大司空村殷代車馬坑
- (五)河南洛陽中州路戰國車馬坑
- (六)河南三門峽東周墓車馬坑
- (七)河南三門峽上村嶺東西周虢國車馬坑
- (八)河南安陽孝民屯殷代車馬坑（多處）
- (九)河南安陽白家墳殷代車馬坑
- (十)陝西鳳翔八旗屯秦國車馬坑
- (十一)陝西長安張家坡西周車馬坑

15 《老子》〈道經〉十一章，見朱謙之、任繼愈，《老子釋譯》（臺北：里仁書局，1985），頁43。

16 承陳鼓應教授告知，謹此致謝。又參考丁原植，〈郭店竹簡老子的出土及其特殊意義〉，《國文天地》，14：2（1998），頁33。

- (ㄅ)陝西長安張家坡西周井叔墓地
- (ㄆ)陝西長安灃西西周車馬坑
- (ㄇ)甘肅靈臺白草坡西周墓車馬坑
- (ㄏ)河北寶雞茹家莊西周強國車馬坑
- (ㄏ)北京房山琉璃河西周燕國車馬坑
- (ㄏ)山東膠縣西菴西周車馬坑
- (ㄏ)山西太原金勝村晉趙卿墓車馬坑
- (ㄏ)湖北宜城羅崗東周車馬坑
- (ㄏ)湖北江陵九店東周墓車馬坑
- (ㄏ)山東臨淄戰國車馬坑

其中(一)、(ㄅ)兩坑遺跡車輪復原數據較不完整。現將其餘十九坑中車輪之有關報導，按時代分列於以下四個表中：

表一 出土殷代車輪之尺寸[※]

車馬坑，時期	坑(墓)號 (車號)	輪徑(公分)	牙高，牙寬(公分)	輻數	參考資料
孝民屯，殷代	7	133(短)144(長)	10，7.5	22	〈安陽新發現的殷代車馬坑〉 ¹⁷
孝民屯，殷代	一號坑 (1)	122	8，8		〈安陽殷墟孝民屯的兩座車馬坑〉 ¹⁸
	二號坑 (2)	122	8，6	26	〈安陽殷墟孝民屯的兩座車馬坑〉
	698	140(短)，145(長)	5，4~5	18	〈殷代車子的發現與復原〉 ¹⁹
	1613	126(短)，145(長)	8，5	18	〈殷代車子的發現與復原〉
大司空村，殷代	(175)	146	牙圓徑 6	18	〈一九五三年安陽大司空村發掘報告〉 ²⁰
白家墳，殷代	(43)	134(短)，147(長)	6，4	18	〈殷代車子的發現與復原〉
	(151)	139	7.5，6	18	

※〈考工記〉所載輪徑應為 105.6-112.2 公分或 100.8-107.1 公分。

17 中國科學院考古研究所安陽工作隊，〈安陽新發現的殷代車馬坑〉，《考古》，1972：4，頁 24。

18 中國科學院考古研究所安陽發掘隊，〈安陽殷墟孝民屯的兩座車馬坑〉，《考古》，1977：1，頁 69。

19 楊寶成，〈殷代車子的發現與復原〉，《考古》，1984：6，頁 546。

20 馬得志、周永珍、張雲鵬，〈一九五三年安陽大司空村發掘報告〉，《考古學報》，9 (1955)，頁 25。

表二 出土西周車輪之尺寸*

車馬坑，時期	坑(墓)號	(車號)	輪徑(公分)	牙高，牙寬(公分)	輻數	參考資料
白草坡，西周			125	9，5	20	〈甘肅靈臺白草坡西周墓〉 ²¹
辛村，西周	上層		136		18	《濬縣辛村》 ²²
張家坡，西周	一號坑		129		22	〈戰車與車戰〉 ²³
	二號坑	(1)	136		21	
		(2)	135		21	
琉璃河，西周 (燕)	IIM202	(2)	140	6，5	24	《琉璃河西周燕國墓地(1973—1977)》 ²⁴
	IM52	(1)	140	7，7	24	
		(2)	120	6，5	24	
西菴，西周			140	10，9	18	〈膠縣西菴遺址調查試掘簡報〉 ²⁵
茹家莊，西周	一號坑	(1)			20	《寶雞強國墓地》 ²⁶
		(2)			20	
	二號坑	(1)	120	8，7	20	
				120	9，7.6	20
			120	8，6	20	
張家坡，西周	M170	(18)			24	〈井叔墓地所見西周輪輿〉 ²⁷
	M157	(27)	140	(牙高)9	22	
其餘各車			135(2)，140(20)	(牙高)9(14)，	22(16)	
				5~6(8)	24(6)	

*依〈考工記〉所載輪徑應為 131.3 公分或 125.4 公分。

21 甘肅省博物館文物隊，〈甘肅靈臺白草坡西周墓〉，《考古學報》，1977：2，頁 99。

22 郭寶鈞，〈濬縣辛村〉（北京：科學出版社，1964），頁 15。

23 楊泓，〈戰車與車戰〉，《文物》，1977：5，頁 82。

24 北京市文物研究所，〈琉璃河西周燕國墓地（1973-1977）〉（北京：文物出版社，1995），頁 21-23。

25 山東省昌濰地區文物管理組，〈膠縣西菴遺址調查試掘簡報〉，《文物》，1977：4，頁 63。

26 盧連成、胡智生，〈寶雞強國墓地〉（北京：文物出版社，1988）。

27 張長壽、張孝光，〈井叔墓地所見西周輪輿〉，《考古學報》，1994：2，頁 155。

表三 出土春秋車輪之尺寸[※]

車馬坑，時期	坑(墓)號(車號)	輪徑(公分)	牙高，牙寬(公分)	輻數	參考資料	
上村嶺，東西周(虢)	1727 坑	(1)	133	6, 6	25	《上村嶺虢國墓地》 ²⁸
		(2)	125	6, 6	28	
		(3)	126	6, 6	25	
		(4)	122	6, 6	26	
		(5)	126	6, 6	34	
	1051 坑	(1)	107(短), 124(長)	6, 6	25	
		(2)	97(短)	6, 6	25	
		(3)	110(短), 133(長)	6, 6	25	
		(4)	114(短), 130(長)	6, 6	25	
		(5)	107(短), 124(長)	6, 6	25	
		(6)	92(短), 140(長)	6, 6	30	
		(7)	107(短), 124(長)	6, 6	28	
	1811 坑	(1)	117(短), 119(長)	6, 6	26	
(2)		126	6, 5	44		
(3)		121(短), 123(長)	6, 6.5	27		
(4)		125(短), 128(長)	6, 7	27		
金勝村，春秋(晉)	(1)	115	4.5, 4.5	30	〈太原金勝村 251 號春秋大墓及車馬坑發掘簡報〉；《太原晉國趙卿墓》 ²⁹	
	(2)	105	7, 4.5	30		
	(3)	134	7, 5	26		
	(4)	108	8.2, 5	30		
	(5)	128	5, 5	28		
	(6)	130	5, 4.5	26		
	(7)	116	5, 4.5	26		
	(8)	130	6, 4.5	26		
	(9)	134	7, 4	32		
	(10)	123	8, 4	28		
	(11)	125?	7.5, 4	28?		
	(12)	134	7, 4	26?		
	(13)	125-135?	7, 4	26?		

※依〈考工記〉所載輪徑應為 152.5 公分或 145.5 公分。

28 中國科學院考古研究所，《上村嶺虢國墓地》第三章（北京：科學出版社，1959）。

29 山西省考古研究所等，〈太原金勝村 251 號春秋大墓及車馬坑發掘簡報〉，《文物》，1989：9，頁 59；《太原晉國趙卿墓》（北京：文物出版社，1996），頁 341。

表四 出土東周、戰國車輪之尺寸*

車馬坑，時期	坑(墓)號	(車號)	輪徑(公分)	牙高，牙寬(公分)	輻數	參考資料
羅崗，東周		(3)	131	6，4.5	26	〈湖北宜城羅崗車馬坑〉 ³⁰
		(4)	134	5，4.5	26	
		(5)	131	6，4.5	26	
		(6)	102	5，4	26	
		(7)	140	5，5.5	26	
三門峽，東周	2129		約 130	8，5	20(?)	《陝縣東周秦漢墓》 ³¹
九店，東周	104 坑	(2)	126	6，4.5	26	《江陵九店東周墓》 ³²
八旗屯，春秋至 戰國(秦)	BS26		140	6，5	28	〈陝西鳳翔八旗屯秦國墓葬發掘簡報〉 ³³
	BS33	(1)	118	6，4	28	
		(2)	134	6，4.5	28	
		(3)	128	6，5	28	
中州路，戰國			169		18(?)	〈戰車與車戰〉
琉璃閣，戰國		(1)	140	8，5.5	26	《輝縣發掘報告》 ³⁴
		(5)	95	6.5，4.8	26	
		(6)	105		26	
		(16)	130	8，24	26	
		(17)	140	8，24	26	
		其餘各車	130~142	(6.5~8)，(5.5~7)	26	
臨淄，戰國(田 齊)		(1)	100	?	28	〈臨淄戰國齊車的發現與復原〉 ³⁵
		(11)	136	?	30	
		(12)	146	?	30	

*依〈考工記〉所載輪徑應為 152.5 公分或 145.5 公分。

30 湖北省文物考古研究所等，〈湖北宜城羅崗車馬坑〉，《文物》，1993：12，頁 1。

31 中國社會科學院考古研究所，《陝縣東周秦漢墓》（北京：科學出版社，1994），頁 19。

32 湖北省文物考古研究所，《江陵九店東周墓》（北京：科學出版社，1995），頁 133-141。

33 吳鎮烽、尚志儒，〈陝西鳳翔八旗屯秦國墓葬發掘簡報〉，《文物資料叢刊》，3（1980），頁 67-80。

34 中國科學院考古研究所，《輝縣發掘報告》（北京：科學出版社，1956），頁 46-52。

35 魏成敏，〈臨淄戰國齊車的發現與復原〉，《中國文物報》，1994 年 11 月 6 日第 3 版。此項資料承華覺明教授提供，謹此致謝。

其中臨淄之田齊貴族墓出土均為「獨輅車」，車輪四十六個。據稱：「這批車輪的輪徑大小略異，直徑一般在100-146厘米（按：即公分）之間。³⁶車輻的數目懸殊頗大，少者26根，多者竟達80根，其中又以30根車輻最為多見。」故知，已出土的百餘輛先秦車中，除白草坡一車輪徑如田車，張家坡一號坑之車輪徑接近兵車外，其他各車之輪徑亦極少合於〈考工記〉規定者。又，除上村嶺之一車，金勝村之三車與臨淄之多輅車外，其它車輪之輻數亦均與〈考工記〉所載不同。臨淄田齊貴族墓車輪之牙圍未見報導，其餘四輛車的輪徑或牙圍並不符合〈考工記〉所定規格。其他各車之牙圍僅少數接近輪徑六分之一者。顯然就製造車輪而言，〈考工記〉所訂之標準並無實際價值，或由此可證其非戰國或更早之著作。

再者，《周禮》所記自天子到庶民使用之車不只〈考工記〉中田車、兵車與乘車三類。例如〈春官〉敘述「巾車」甚詳，³⁷「王」與「王后」之車各有五種，「王」之「喪車」及臣民之「服車」也各有五種，其型制都不同，³⁸顯然〈考工記〉是不合實用的。

四、秦始皇陵之車輪

已知秦始皇陵出土中之兩銅車馬，均是「輪輻三十」。惟係明器，輪徑較小。由發表報告中數據可估算：雖一號車之牙圍11.5公分，接近輪徑66.4公分的六分之一，³⁹然二號車之牙圍12.6公分，比輪徑59公分的六分之一則大得多。⁴⁰再者，「兵馬俑坑」之多輛木造戰車裏亦有三輛是「輪輻三十」，⁴¹但是輪徑分為134、135及136公分。而其中輪徑135公分之「5號車」，其牙圍24.4公分，也大於輪徑的六分之一。換言之，具「輪輻三十」者有秦始皇陵兩銅車馬及兵馬俑坑三木戰車；而合於〈考工記〉所述之輻數及牙圍／輪

36 同上註。

37 《重刊宋本周禮注疏》卷 27，頁 1-10。

38 參考曾永義，《儀禮車馬考》（臺北：中華書局，1986），頁 1-10。

39 陝西省秦俑考古隊，〈秦始皇陵一號銅車馬清理簡報〉，《文物》，1991：1，頁 1。

40 陝西省秦俑考古隊等，《秦陵二號銅車馬》（西安：《考古與文物》編輯部，1983，「考古與文物」叢刊第 1 號），頁 3。

41 陝西省考古研究所等，《秦始皇陵兵馬俑坑一號坑發掘報告》（北京：文物出版社，1988），頁 208。

徑關係的車輪，目前所知僅秦始皇陵一號銅車一例。或因可推想此規定起於秦始皇時期。

前文已言：以往研究周代車制者常未考慮車輪尺寸有關的一些問題。⁴²周世德依據〈考工記〉研究造車規範，已發現出土資料與〈考工記〉所言有異。但其解釋為：

（〈考工記〉）是最高級的規範，……〈考工記〉所載只是齊國人著錄的周王室的車制，各諸侯國未必盡然。……王公所乘之車高大，因此輪亦大。30 輻不僅是常用的輻數，也是法定的輻數。大夫，卿士和郡國州縣以下則多在 18 - 26 左右……⁴³

由上文列舉之已知車輪尺寸，如金勝村東周晉國趙卿墓及戰國田齊貴族墓有三十輻之輪，也有比三十輻多與比三十輻少之輪，可以證明這樣說法甚為牽強。且已發現戰國時期田齊之車，其車輪並不都符合〈考工記〉訂定之規格，故知「東周齊人」作〈考工記〉之說可疑。

五、漆之問題

本文第二節中已引〈考工記〉「輪人為輪」一段中所言：

三分其牙圍而漆其二。桴其漆內而中誦之，以為之韞長。

知在輪上塗漆。〈考工記〉其他部分也有數處言及用「漆」，但並無有關「漆人」的記載。按《韓非子》〈十過〉章有云：

昔者堯有天下，飯於土簋，啜於土鋤，其地南至交趾，北至幽都，東西至日月之所出入者，莫不賓服。堯禪天下，虞舜受之，作為食器，斬山木而財之，削鋸修之跡，流漆墨其上，輸之於宮，以為食器，諸侯以為益侈，國之不服者十三。⁴⁴

戰國末期韓非此種以漆飾為奢侈之觀點，至西漢末年劉向撰《說苑》時，仍存在其〈反質〉一卷中。⁴⁵〈考工記〉不載「漆人」，是否與此時代有關，似亦值得考慮。

42 例如，(1)渠川福，〈太原晉國趙卿墓車馬坑與東周車制散論〉，見《太原晉國趙卿墓》（北京：文物出版社，1996），頁 341-364；(2)同註 11（1）。

43 同註 11（2）。

44 《韓非子》卷 3（臺北：臺灣商務印書館，影印文淵閣四庫全書 729 冊），頁 9 下-10 上。

45 《說苑》卷 20（臺北：臺灣商務印書館，影印文淵閣四庫全書 696 冊），頁 7 下-8 上。

六、結 論

筆者前曾自出土殷商至戰國時期鐘、鼎、戈、戟、劍、鏡等青銅器物之化學組成及尺寸，知與〈考工記〉內容大多不同。且如鐘和劍的重要結構細節，〈考工記〉中則缺乏記載。故就製造青銅器而言，〈考工記〉並無實用價值。另從器物種類可推測此書大約在秦漢時期編成。⁴⁶

今再檢討〈考工記〉中有關「車輪」的記載，取「輪徑」與「牙圍」之尺寸，及「輪輻」之數和出土之車輪比較，則可發現自殷商至戰國末期幾十個車馬坑中約百餘車輪，「輪輻三十」者只是少數，而「輪徑」與「牙圍」之尺寸亦多不符〈考工記〉所定規格。但屬於戰國中期田齊墓之車輪甚多三十輻者，秦始皇陵兩銅車及兵馬俑坑三木戰車之輪也為三十輻。唯其中能合於〈考工記〉所述之牙圍／輪徑關係的車輪，目前所知僅有秦始皇陵一號銅車一例。故此中規定可能起於秦始皇時期。但車的種類事實上遠多於〈考工記〉所述者，且就已出土之車輪而言，〈考工記〉中所述之標準並無實際應用價值。

又，《老子》是最早有「三十輻共一轂」說法的，故可假定「輪輻三十」乃戰國中晚期的觀念。戰國中期田齊貴族墓之車輪三十輻者已多，與之相合。而〈考工記〉雖言及用「漆」，卻無「漆人」的記載，似有可能與從戰國末期至西漢末年以漆為奢侈品之觀點有關。因此亦可說明〈考工記〉應非東周人之作。

46 同註9。

Chariot Wheels and the Date of the *K'ao Kung Chi* 考工記

Kwang-ting Liu

Abstract

In continuing a previous study investigating the date and value of the *K'ao Kung Chi* 考工記 based on the chemical composition and specifications of bronze artifacts (ref. 9), the present work compares the literary standards for chariot wheel diameter, rim size and number of spokes with measurements taken from unearthed chariot wheels from the Shang through Chin dynasties. In this process, consistency was found in very few cases, and only for individual items rather than whole wheels. Three examples of the "30-spoke wheel" mentioned in the *K'ao Kung Chi*, two bronze chariots and one wooden chariot, were found in the tomb of the First Emperor of Chin. Moreover, the author puts forth the view that the "30-spoke wheel" concept originated during the middle or late Warring States period. The absence of any mention of "lacquer workers" 漆工 in the *K'ao Kung Chi* is also consistent with the fact that lacquer wares were considered luxury items in the late Warring States period. The findings of this study thus cast doubt on both the practical value of the *K'ao Kung Chi* and the claim that it was written during the Eastern Chou period.

Key Words: *K'ao Kung Chi* 考工記, date of composition, archeology, chariot wheels