

序

段成己

工师之用远矣。唐虞以上，共工氏其职也。三代而后，属之冬官，分命能者以掌其事，而世守之，以给有司之求。及是官废，人各能其能，而以售于人，因之不变也。古攻木之工七：轮、舆、弓、庐、匠，车、梓，今合而为二，而弓不与焉。匠为大，梓为小，轮舆车庐。王氏云：为之大者以审曲面势为良，小者以雕文刻镂为工。去古益远，古之制所存无几。考工一篇，汉儒攬摭残缺，仅记其梗概，而其文佶屈，又非工人所能喻也。后虽继有作者，以示其法，或详其大而略其小，属大变故，又复罕遗。而业是工者，唯道谋是用，而莫知适从。日者姜氏得《梓人攻造法》而刻之矣，亦复（牛角）略未备。有景石者夙习是业，而有智思，其所制作不失古法，而间出新意，砉断余暇，求器图之所自起，参以时制而为之图，取数凡一百一十条，疑者阙焉。每一器必离析其体而缕数之，分则各有其名，合则共成一器。规矩必度，各疏其下。使攻木者揽焉，所得可十九矣。既成，来谒文以序其事。夫工人之为器，以利言也。技苟有以过人，唯恐人之我若而分其利，常人之情也。观景石之法，分布晓析，不啻面命提耳而诲之者，其用心焉何如，故予嘉其劳而乐为道之。景石薛姓，字叔矩，河中万泉人。中统癸亥十二月既望稷亭段成己题其端云。

五明坐车子

叙事

《易系辞》云，黄帝服牛乘马，引重致远，盖取诸《随》。

《释名》曰，黄帝造舟车，故曰轩辕氏。《世本》云，奚仲造车，谓广其制度耳。《周礼·春官》，巾车掌公车之政令，服车五乘，孤乘夏篆，卿乘夏纁，大夫乘墨车，士乘栈车，庶人乘役车。挽拱《周礼·冬官·考工记》云，国有六职，百工与居一焉。或坐而论道，谓之王公。天子诸侯作而行之，谓之士大夫。审曲面势，以飭五材，以辨民器，谓之百工。通四方之珍异以资之，谓之商旅。飭力以长地财，谓之农夫。治丝麻以成之谓之妇功。知者创物，巧者述之，守之世，谓之工。百工之事，皆圣人之作也。烁金以为刃，凝土以为器，作车以行陆，作舟以行水，此皆圣人之所作也。天有时，地有气，材有美，工有巧，合此四者，然后可以为良。凡攻木之工七，攻金之工六，攻皮之工五，设色之工五，刮摩之工五，搏埴之工二，攻木之工，轮、舆、弓、庐、匠，车，梓。有虞氏上陶，夏后氏上匠，殷人上梓，周人上舆。故一器而工聚焉者，车为多。车有六等之数，皆兵车也。凡察车之道，必自载于地者始也

，是故察车自轮始。凡察车之道，欲其朴属而微至。不朴属，无以完久也。不微至，无以为威速也。轮已崇，则人不能登也。轮已庳，则于马终古登陔也。故兵车之轮六尺有六寸，田车之轮六尺有三寸，乘车之轮六尺有六寸。六尺有六寸之轮，轂崇三尺有三寸也，加軫与櫟焉，四尺也，人长八尺，登下以为节。故车有轮，有舆，有辘，各设其人。

轮人为轮，斩三材必以其时。三材既具，巧者和之。毂也者，以为利转也，辐也者，以为直指也。牙也者，以为固抱也。轮敝，三材不失职，谓之完。

轮人为盖，上欲尊而宇欲卑，则吐水疾而霏远。盖已崇则难为门也，盖已庳是蔽目也，是故盖崇十尺。良盖弗冒弗紘，殷亩而驰，不队，谓之国工。

舆人为车，潮者中规，方者中矩，立者中县，衡者中水，直者如生焉，继者如附焉。

凡居材，大与小无并，大倚小则摧，引之则绝。栈车欲弇，饰车欲侈。

辘人为辅，辘有三度，轴有三理。国马之辘，深四尺有七寸。

田马之辘，深四尺，弩马之辘，深三尺三寸。轴有三理，一者以为嫩也，二者以为久也，三者以为利也，是故辘欲顾典。

辘深则折。浅则负，辘注则利，准则久，和其安。行数千里，马不契需，终岁御，衣衽不敝，此惟辘之和也。軫之方也，以象地也，盖之圜也，以象天也，轮辐三十，以象日月也，盖弓二十有八，以象星也。

周迁《舆服杂事》曰，五辂两箱之后，皆用玳瑁（且鸟）翅。

石崇《奴券》曰，作车以大良，白槐之辐，茱萸之辘。

后梁甄玄成《车赋》云，铸金磨玉之丽，凝土剡木之奇，体众术而特妙，未若作车而载驰尔。其车也，名称合于星辰，员方象乎天地。夏言以庸之服，周曰聚马之器。制度不以陋移，规矩不以饰异，古今贵其同轨，华夷获其兼利。

后汉李尤《小车铭》云，圜盖象天，方与则地，轮法阴阳，动不相离。

车之制自上古有之，其制多品，今之农所用者即役车耳。其官寮所乘者即俗云五明车，又云驼车，以其用驼载之，故云驼车，亦奚车之遗也。

用材

造坐车子之制，先以脚圆径之高为祖，，然后可视梯槛，长广得所，脚高三尺至六尺，每一尺脚，三尺梯，有余寸，积而为法。

车头长九寸至一尺五寸，径七寸至一尺二寸。

辐长随脚之高径，广一寸五分至二寸六分，厚一寸至一寸六分。

造辘法，取圆径之半为祖，便见辘长短。如是十四辐造者，七分去一，每

得六分，上却加三分。十六辐造者，四分去一分，每得三分，却加一分八厘。十八辐造者，三分去一，每加前同。如是勾三辘造者，料材便是辘之长，名为六料子辘。牙头各加在外。

辘厚一寸，则广一寸五分，谓之四六辘。减其广，加其厚，随此加减。

梯槛取前项脚圆径之高，随脚高一尺，辕梯共长三尺有余寸，安轴处广三寸半至六寸。山口厚一寸五分至二寸二分，山口外前梢于鹅项，后梢于尾棍，积而为法。

义棍二条或四条，长随梯槛广之外径，广二寸至一分，厚寸五分至一寸九分，上平地出心线压白破棍棍，夹卯撞向外。子棍二条或四条，随大义棍之长广，与前大义棍同厚一寸至一寸二分，两边各斜破混向下，上压白，各开口嵌散水榘，榘子两头凿入大义棍之内。底版棍四条至六条，长随义棍，广一寸六分至二寸，厚一寸至一寸一分。后露明尾棍长随梯之内，方广一寸二分至一寸六分，从心梢向两头，六瓣破棍。底版长随两头里义棍，广随两梯之内，厚五分至六分。

耳版随梯槛之外两壁棍，上广三寸至五寸，厚六分至一寸，前加广与后头方停，或梢五分八分。

楼子地袱木，随梯槛大小用之，材方广一寸八分至二寸二分，厚则减广之厚，长随前后子义棍之外，广则与耳版两边上同齐，或减五分向里至六分，两下破瓣压边线。横棍夹卯撞向外。

立柱一十二条至一十八条，径方广一寸至一寸二分，圆棍梢向上。前头两角立柱，高三尺五寸至四尺二寸。后头两角立柱，比前角立柱每高一尺，则减低二寸有余。心内立柱加高谓之龟盖柱。

平子格，长随地袱木之长，广随两头横之外，材广一寸八分至二寸，厚八分至一寸二分，两下通棍。

荷叶横杆子，径方广一寸至一寸二分。

顺脊杆子五条，随楼子前后之长，径方广与荷叶杆子同。

沥水版随两边杆子，之长广二寸二分四分，厚五分。荷叶沥水版，随荷叶横杆子之长，径广厚随沥水版同。

水版，长广随立柱平格下用之版，厚四分至五分，四周各入池槽下凿入地袱木之内，上下方一尺。

箭杆木，后？格上下串透圆混，径广五分。

护泥随车脚圆径之外，离二寸二分至一寸五分，广七寸至八寸。下顺者地袱木，两头横者靴头木，径方广一寸六分至二寸。

地袱木上下立者月版棍，棍之外月版，版前露明者月圈木，月圈上横棍木

，枳上罗圈版凿人靴头木之内，罗圈版上两边各压圈楞枝条木。

托木棍二条，长随梯槛横之外，上坐护泥靴头木，外同集径，广一寸八分至二寸四分，厚八分至一寸二分。

车轴长六尺五寸至七尺五寸，方广四寸至四寸八分。

杲木三条，高随前后辕之平，圆径一寸至一寸二分。

义杆二条，是柱楼子前虚檐，圆径一寸至一寸四分。

后圈义子，长广随楼子后两角立柱之广，高一尺二寸至一尺四寸。

辟恶圈于楼子门前用之，下是地袱木，上是立椿子，内用水版，四周各人池槽，上安口圈木，长随前月版，广随楼子前两角立柱，高一尺二寸至一尺三寸。

结头一个，长随前辕鹅项（牟菊）之长，广二寸至二寸五分。

凡坐车子制度内，脚高一尺，则楼子门立柱外向前虚檐引出八寸五分至一尺。其后檐随脊杆子之长，如脊杆子长一尺，则向后檐立柱外引出一寸至一寸二分，增一尺更加减则亦如之。两壁檐减后檐之一半。

其车子有数等，或是平圈，或是靠背辇子平顶楼子上攒荷亭子，大小不同，随此加减。

功限

坐车子一辆，脚楼子梯槛护泥杂物等相合完备皆全，高三尺脚者四十功，高四尺者五十四功，五尺者八十七功。

华机子

叙事

《淮南子》云，伯余之初作衣也，（纆炎）麻索缕，手经指挂，其成犹网罗，后世为之机杼，胜复以便其用，此伯余之始也。

江文通《古别离》云，纨扇如明月，出自机中素。

唐房玄龄授秦王府记室，居十年，军符府檄，或驻马即办，文约理尽，初不署藁。高祖曰，若人机织，是宜委任，每为吾兄儿陈事，千里犹对话。

《拾遗记》，吴王赵夫人巧妙无比，人为吴宫三绝，机绝，针绝，丝绝。

其机非伯余作，止是手经指挂而已，后人因而广之，以成机杼。

《传》云，麻冕，礼也；今也纯，俭。吾从众。纯布亦自古有，故知机杼亦起于上古。今人工巧，其机不等，自各有法式，今略叙机之总名耳。

用材

造机子之制，长八尺至八尺六寸，上至龙脊杆子，下至机身，共高八尺至八尺六寸，横广椽外三尺六寸。机身径广三寸，厚二寸六分，先从机身头上向里量八寸，画前楼子眼，前楼子眼合心至中间楼子眼合心二尺二寸，中间楼子眼合心至兔耳眼合心四尺二寸，兔耳眼合心至后靠背楼子眼合心一尺二寸，兔耳眼长四寸。

机楼扇子立颊长五尺二寸，广随机身之厚，径厚一寸六分。从下除机身内卯向上量一尺六寸，画下檣棍眼，下棍眼上量七寸，心棍眼。心棍上量七寸，是上棍眼。上棍上一尺二寸是遏脑，遏脑木长四尺四寸，广四寸，厚随楼子立颊之厚。上顺绞井口，广厚同遏脑。

冲天立柱长三尺四寸，厚随遏脑之厚，广二寸，下卯栓透遏脑心下两棍。遏脑向上随立柱量四寸，安文轴子，轴子圆径一寸至一寸二分，长随楼子之广。龙脊杆子长随机身之长，厚随冲天立柱之方广。楼子合心，向脊杆子上分心各离三寸，安牵拔二个。

机子心扇，心棍合心，每壁各量一尺二寸安引手。遏脑上绞口向里两下各量七寸，是前顺檣棍后顺枨。栓透前后楼子遏脑，从心扇遏脑上，向后顺枨上量四寸，安立人子一个，立叉向后又量二尺，更安一个，各长五寸。上是鸟坐木，内穿特木儿。

卷轴长随两机身横之外，径三寸四分，兔耳随机身之后径，广四寸，上讹角。

卧牛子长三尺六寸，随机身横之广径，广六寸，厚五寸。自立人子，至卧牛底面椽上，通高三尺，径广三寸，厚二寸六分。立子头上向下量五寸开口子。口子合心横钻塞眼，上安利杆。立人子开口与箴框鹅口广同。卧牛上随立人子向上量三寸，安档棍一条，广二寸。

箴框，长三尺六寸，广二寸四分，厚一寸二分，内安斗子。其斗子内二尺八寸明辽，高五分，箴口上下离八分至一寸。斗子上是鹅材，长三寸六分，方广二寸，开口深二寸四分，横钻塞眼子。

特木儿长三尺四寸，版广二寸四分，厚八分。从头上眼子至心翅眼子量九寸五分，是心内眼子。心内眼子至后尾眼子二尺一寸，楼子合心。弓棚架，子版长一尺二寸，广三寸，厚一寸。弓材上六尺二寸，广一寸，厚六分。

椿子材长二尺五寸，小头广一寸，厚六分，大头广一寸二分至一寸四分，厚八分至一寸。从小头上向下量三寸四分，画梁子眼，梁子眼下一尺二寸明，外是下梁子眼，横梁子长二尺六寸四分，广一寸，厚四分，椿子内二尺四寸明。

蘸椿子长一尺八寸，小头广八分，厚六分，大头广一寸二分，厚八分。小

头向下量三寸二分画梁子眼，向下一尺二寸外下梁子眼，广与搯同。拔梁长随两引手之广，长二尺八寸，径方广一寸，计六条钻眼子与引手同。

白踏椿子长二尺六寸，上广二寸，厚六分，下广二寸二分，厚八分。从头上向下量三寸二分，心内钻圆眼子。再从头上向下量四寸二分，边上凿梁子眼一个。上眼子下楞齐，向下更画梁子眼一个。

下眼下量九寸四分外，下是双梁子眼。从下倒向上量二寸八分合心，又钻圆眼子一个。

梁子长二尺八寸，广一寸一分，厚四分。

滕子轴长三尺八寸，方广二寸，两耳内二尺四寸明，耳版厚一寸四分至一寸六分，方广一尺至一尺二寸。

凡机子制度内，或织纱，则用白踏，或素物，只用梭子，如是织华子什物全用，其机子不等，随此加减。

功限

机身机楼子共各七功。

卧牛子一个一功。

箴框一副全一功五分。

特木儿六个八分功。

弓棚架一功二分。

搯蘸各一副一十二扇，全造三功二分。

泛床子

用材

造泛床子之制，上至立人子头，下至泛床子地，共高二尺一寸三分，两边长与高同。

边，长二尺一寸三分，广一寸六分，厚八分。先从边头上量一寸，边上留三分，向里画第一个梁子眼。第一个梁子眼外空二寸二分，画第二个梁子眼。第二个梁子眼外空三寸，画第三个梁子眼。此眼外楞上侧面，凿立人子眼。第三个梁子眼外空三寸三分，画第四个梁子眼。第四个梁子眼外空一寸四分，画第五个梁子眼。前后梁子眼长则不同，各广三分。

脚子椈上高九寸二分，广一寸三分，厚同边脚，除上卯向下量三寸，画顺檣椈眼。立人子边向上高一尺二寸，广与边同厚八分，上开口子深五分，下卯栓透椈椈。顺椈个随脚顺之长，广随脚之厚，厚一寸三分。

梁子长二尺六寸，广一寸，厚三分五厘。

凡泛床子，是华机子内白踏搗蘸桩子打绉线上使用，随此准用。

功限

一个全造完备一功五分。

如有牙口二功。

掉箕座

用材

造掉箕之制，长三尺，广二尺一寸，上下高六寸，两椳已裹一尺三寸明，心内安立人子。’

边长三尺，广二寸，厚一寸五分。

横两椳长二尺一寸，广一寸五分，厚一寸二分。

脚椳上高六寸，广厚与边同。立人子下除卯向上高七寸，广厚同边。

箕轴长随两耳之内径，方广二寸四分，从轴心每壁各量七寸，外安辐四枝。或六枝减短。

辐枝长一尺六寸，广一寸二分，厚一寸。

箕枝长一尺七寸，广一寸二分，厚一寸。

凡掉箕是打椳丝线经上使用，随此制度加减。

功限

掉箕一个全造完备一功一分。

如是上有线子牙口造者三功五分

立机子

用材

造机子之制，机身长五尺五寸至八寸，径广二寸四分，厚二寸，横广三尺二寸。先从机身头上向下量摊卯眼，上留二寸，向下画小五木眼。小五木眼下空一寸六分横椳眼，横椳眼下空一寸六分大五木眼，大五木眼下顺身前面下量三寸外马头眼。马头下二尺八寸，机胳膊眼。机胳膊上，马头下身子合心横椳眼。胳膊眼下量六寸，前后顺栓眼。顺栓眼下，前脚柱下留七寸，后脚眼下留四寸。身子后下脚栓上离一寸，是脚踏五木椳眼。心内上安兔耳，各离六寸。前脚长二尺四寸。

马头长二尺二寸，广六寸，厚一寸至一寸二分。机身前引出一尺七寸。除机身内卯向前量二寸二分，凿豁丝木眼。

主豁丝木眼斜向上量八寸，凿高粱木眼。高粱木眼斜向下五寸二分鴉儿木眼。

大五木长随两机身外楞齐。两头除机身内卯向里量一寸，画前掌手子眼，下是垂手子眼。相栓五木后，除两下卯量向里合心，却向外各量三寸，外画后头引手子眼。

掌手子通长九寸，广一寸八分，厚一寸二分。除卯量三寸四分，横钻塞眼，顺凿子口。

垂手子长一尺二寸六分，广厚同前。除卯七寸四分，钻塞眼，开口子，与掌手子同。后引手子长广厚开口子与前同，除卯量七寸六分。

小五木随大五木之长，广一寸六分至一寸八分，厚一寸二分。掌手眼与大五木同，长加六分。

机胳膊长一尺五寸，厚一寸二分。机身向前量六寸，外画卷轴眼。后卯栓透机身两脚。

卷轴长随机身胳膊外之齐径方广二寸，上开水槽。掌滕木长一尺六寸，广二寸，厚八分，上开口子深一寸五分，下除一寸钻塞眼，随上下掌手子取其方午。

高粱木豁丝木约缙木三条，随两马头内之长径广一寸六分，各圆棍。

鴉儿木长九寸，方广二寸三分。心向两壁各量三寸四分，钻塞眼，各从心杀向两头梢得一寸六分，顺开口长二寸四分。

曲胳膊子长二尺二寸，广一寸六分，心内厚八分。从心分停除眼子外，前置七寸，后量八寸，钻塞眼前安鴉儿木上，后安垂手子上。

悬鱼儿长一尺，广一寸八分，厚八分。下除圆眼子，离六寸钻塞眼，安于鴉儿木上长脚踏长二尺四寸，广二寸，厚一寸四分。从舌头向前量二寸二分，口子内合心横钻塞眼，塞眼口顺长二寸四分塞眼向前量六寸，转轴眼圆八分。

短脚踏长一尺八寸，广厚长脚同，从转轴眼向前量五寸，横钻塞眼，开口子与长脚同。

兔耳长六寸，广二寸四分，厚一寸。心内一个厚二寸。下除卯向上量一寸六分，是转轴眼。

下脚长二尺二寸至二尺四寸，栓上两机身之上。

滕子轴长三尺六寸，方广二寸。或圆八楞，造滕耳径，长一尺，广三寸，厚一寸二分。滕耳内二尺二寸明。

布绢箴框长二尺四寸，广一寸四分至一寸六分，厚六分。内凿池槽长二尺一寸四分明，塞箴眼在内。塞眼各长五分。

梭子长一尺三寸至四寸，中心广一寸五分，厚一寸二分。开口子长六寸五分至七寸，心内广凿得一寸明，两头梢得五分，中心钻蚍蜉眼儿。

凡机子制度内，或就身做脚，或下栓短脚，或马头上安高粱豁丝木，或掌滕木下安罗床椴曲木，其豁丝木，所以不同，就此加减。

功限

机身机棍各一功。

大五木小五木二功三分。

脚踏五本并卷轴一功二分。

马头曲胳膊子二项八分功。

悬鱼儿鸦儿木八分功。

滕子筋框一功八分。

解剖在外。

罗机子

用材

造罗机子之制，机身長七尺至八尺，横椈外广二尺四寸至二尺八寸。先从机身后头向前量四寸，画后脚眼。后脚眼尽前量五寸二分，画兔耳眼。兔耳眼尽前量二尺二寸，画机楼子眼。机楼子眼尽前量五寸，画横椴眼。横椴眼尽前量八寸六分立人子眼。立人子眼尽前量八寸，侧面画横椴眼。横椴眼尽向前量五寸，画高脚眼。

机楼子立颊长三尺六寸，广二寸，厚一寸六分，下除机身外向上高三尺三寸。上除遏脑卯向下量七寸，是横椴眼。眼长八分，椴眼合心上下立串跟，栓透遏脑。

遏脑广三寸，广同两立颊。遏脑心内左壁离六寸，是引手子眼。引手子上是两立人子，上是鸟座木，上穿鸦儿。引手长一尺二寸。立人子高七寸，前脚高三尺八寸，广厚同。

机身上引出卯七寸，卯下一尺五寸双椴棍，后脚广厚同前，高三尺。

卷轴长随机身之广径，广三寸四分，圆棍上开水槽。

立人子高九寸，径广一寸五分，上是高樑木，下是豁丝木，长随两机身广之长。

特木儿长随机子之广，心材子广一寸八分，厚六分加减。

大泛扇椿子长二尺四寸，小头广八分，厚六分，大头广一寸四分，厚八分。从头上向下量三寸四分画眼子，眼长八分，上楔子眼至下樑子眼，檀外通量

一尺二寸。

小扇椿子小头广六分，厚四分，大头广八分，厚六分。上下梭操眼外一尺二寸，横广二尺四寸明，前后同。

砍刀长二尺八寸，广三寸六分至四寸，厚一寸二分。背上三池槽各长四寸，心用斜钻蚰蛄眼儿。

文杆随刀之长，大头圆径一寸，小头梢得八分。出尖滕子，长随机身广之外轴，材方广二寸，耳长一尺至一尺二寸。

凡机子制度内，或素不用泛扇子，如织华子随华子，当少做泛扇子。

功限

罗机砍刀并杂物完备一十七功，如素者一十功。

小布卧机子

用材

造卧机子之制，立身子高三尺六寸，卧身子与立身子同，径广二寸，厚一寸四分。

卧身子前头幔外横广二尺四寸，后头阔一尺六寸，先从立身子上下量摊卯眼。立身子头上向下量六寸，画顺身前马头眼。马头下五寸四分，后是豁丝木眼。豁丝木眼下量三寸二分，后横棍眼。横棍眼下离一寸六分，是卧机身眼。机身下离二寸顺身小横棍眼。小槿棍眼下离二寸，后槿棍眼。横槿棍下以一寸二分脚踏关子眼。

卧身子除前卯向后量二尺五寸后脚眼。后脚眼上，分心两壁顺身各量二寸，画横槿棍眼。横棍上嵌坐板。

马头上一尺三寸，广二寸，厚与机身同。除卯之外，离九寸开滕子轴口。上更安主滕木，厚一寸。

脚踏子长随机两身之广，幔外阔六寸，内短串二条，径各广一寸二分，厚一寸。后短脚幔上一尺二寸，广厚机身同，下安横槿两条。

辊轴长随机两身之径广，方广一寸六分，圆棍。

豁丝木长随机身外楞齐，圆径一寸四分，破棍同前。

鸦儿木长一尺四寸，广二寸，厚八分，两头各留一寸，已里钉环儿，中心安鸦儿木。

滕子轴长随机子两马头之外，滕耳内一尺七寸明，耳子长一尺六寸，广一寸二分，厚六分。

箴框长二尺二寸，广一寸四分，厚六分。

攀腰环儿长三寸，广二寸，厚一寸二分。

辊轴耳子长二寸四分，厚八分。

凡机子制度内，或三串栓。马头造，或不三串，机身马头底用主角木，有数等不同，随此加減。

功限

卧机子一个，滕子箴框辊轴共各皆完备全五功七分，如嵌牙子内起心线，压边线，更加一功五分。

解剖在外。