



西北农林科技大学
NORTHWEST A&F UNIVERSITY

襄露掇英札记

Collections for Classical Treasure

学院

加里顿学院

专业

菊花种植与茅庐建筑学

学号

365427365427

姓名

默原

2025年3月5日

目 录

第 1 节 天地玄黄	- 1 -
第 2 节 宇宙洪荒	- 5 -
2.1 引	- 5 -
2.2 惜诵	- 5 -
2.3 涉江	- 6 -
2.4 哀郢	- 7 -
2.5 抽思	- 7 -
2.6 怀沙	- 7 -
参考文献	- 9 -

第1节 天地玄黄

帝高阳之苗裔兮，朕皇考曰伯庸。摄提贞于孟陬兮，惟庚寅吾以降。皇览揆余初度兮，肇锡余以嘉名。名余曰正则兮，字余曰灵均。纷吾既有此内美兮，又重之以修能。扈江离与辟芷兮，纫秋兰以为佩。汨余若将不及兮，恐年岁之不吾与。朝搴阰之木兰兮，夕揽洲之宿莽。日月忽其不淹兮，春与秋其代序。惟草木之零落兮，恐美人之迟暮。不抚壮而弃秽兮，何不改乎此度？

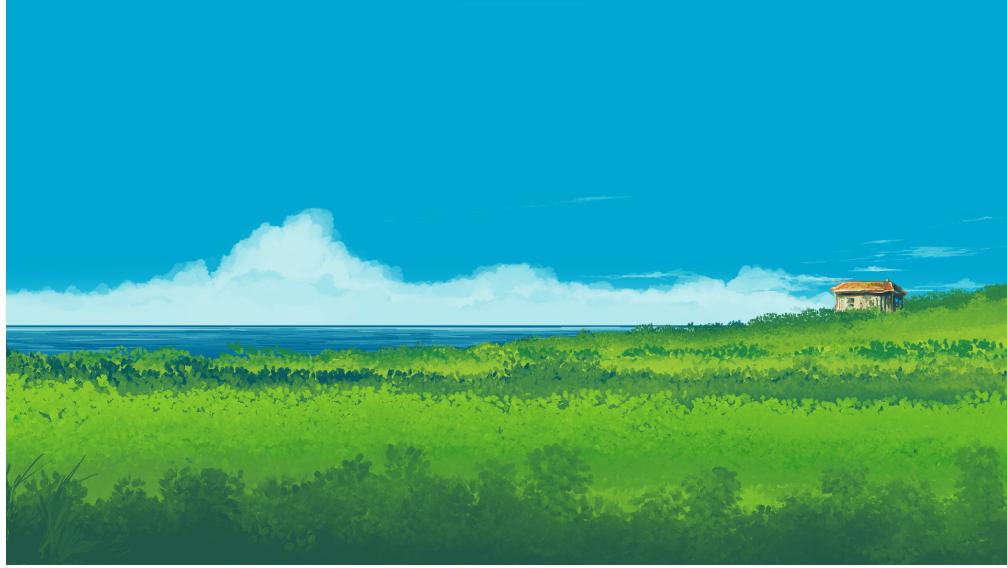


图 1.1 梅开一度

乘骐骥以驰骋兮，来吾道夫先路！昔三后之纯粹兮，固众芳之所以在。杂申椒与菌桂兮，岂惟纫夫蕙茝！彼尧舜之耿介兮，既遵道而得路。何桀纣之猖披兮，夫唯捷径以窘步。惟夫党人之偷乐兮，路幽昧以险隘。岂余身之惮殃兮，恐皇舆之败绩！忽奔走以先后兮，及前王之踵武。荃不查余之中情兮，反信谗而齎怒。余固知謇謇之为患兮，忍而不能舍也。指九天以为正兮，夫唯灵修之故也。曰黄昏以为期兮，羌中道而改路！初既与余成言兮，后悔遁而有他。余既不难夫离别兮，伤灵修之数化。余既滋兰之九畹兮，又树蕙之百亩。畦留夷与揭车兮，杂杜衡与芳芷。冀枝叶之峻茂兮，愿俟时乎吾将刈。虽萎绝其亦何伤兮，哀众芳之芜秽。众皆竞进以贪婪兮，凭不厌乎求索。羌内恕己以量人兮，各兴心而嫉妒。忽驰鹜以追逐兮，非余心之所急。老冉冉其将至兮，恐修名之不立。朝饮木兰之坠露兮，夕餐秋菊之落英。苟余情其信姱以练习兮，长顚颔亦何伤。擊木根以结茝兮，贯薜荔之落蕊。矫菌桂以纫蕙兮，索胡绳之纁纁。謇吾法夫前修兮，非世俗之所服。虽不周于今之人兮，愿依彭咸之遗则。

长太息以掩涕兮，哀民生之多艰。余虽好修姱以鞿羁兮，謇朝谇而夕替。既替余以蕙纕兮，又申之以揽茝。亦余心之所善兮，虽九死其犹未悔。怨灵修之浩荡兮，终不察夫民心。众女嫉余之蛾眉兮，谣诼谓余以善淫。固时俗之工巧兮，偭规矩而改错。背绳墨以追曲兮，竞周容以为度。忳郁邑余侘傺兮，吾独穷困乎此时也。宁溘死以流亡兮，余不忍为此态也。鸷鸟之不群兮，自前世而固然。何方圜之能周兮，夫孰异道而相安？屈心而抑志兮，忍尤而攘诟。伏清白以死直兮，固前圣之所厚。悔相道之不察兮，延伫乎吾将反。回朕车以复路兮，及行迷之未远。步余马于兰皋兮，驰椒丘且焉止息。进不入以离尤兮，退将复修吾初服。制芰荷以为衣兮，集芙蓉以为裳。不吾知其亦已兮，苟余情其信芳。高余冠之岌岌兮，长余佩之陆离。芳与泽其杂糅兮，唯昭质其犹未亏。忽反顾以游目兮，将往观乎四荒。佩缤纷其繁饰兮，

芳菲菲其弥章。民生各有所乐兮，余独好修以为常。虽体解吾犹未变兮，岂余心之可惩(姜淑祯等, 2025; Johnke et al., 2025; Li et al., 2025)。

女媭之婵媛兮，申申其詈予，曰：

鲧婞直以亡身兮，终然夭乎羽之野。汝何博謇而好修兮，纷独有此姱节？賛蒙蕘以盈室兮，判独离而不服。众不可户说兮，孰云察余之中情？如图 1.1 所示。世并举而好朋兮，夫何茕独而不予听？依前圣以节中兮，喟凭心而历兹。济沅湘以南征兮，就重华而陈词：启《九辩》与《九歌》兮，夏康娱以自纵。不顾难以图后兮，五子用失乎家衡。羿淫游以佚畋兮，又好射夫封狐。固乱流其鲜终兮，浞又贪夫厥家。浇身被服强圉兮，纵欲而不忍。日康娱而自忘兮，厥首用夫颠陨。夏桀之常违兮，乃遂焉而逢殃。后辛之菹醢兮，殷宗用而不长。汤禹俨而祗敬兮，周论道而莫差。举贤才而授能兮，循绳墨而不颇。皇天无私阿兮，览民德焉错辅。夫维圣哲以茂行兮，苟得用此下土。瞻前而顾后兮，相观民之计极。夫孰非义而可用兮？孰非善而可服？阽余身而危死兮，览余初其犹未悔。不量凿而正枘兮，固前修以菹醢。曾歔欷余郁邑兮，哀朕时之不当。揽茹蕙以掩涕兮，沾余襟之浪浪。跪敷衽以陈辞兮，耿吾既得此中正。驷玉虬以乘鷖兮，溘埃风余上征。(刘东玲等, 2025; 马杰等, 2025) 朝发轫于苍梧兮，夕余至乎县圃。欲少留此灵琐兮，日忽忽其将暮。吾令羲和弭节兮，望崦嵫而勿迫。路漫漫其修远兮，吾将上下而求索。饮余马于咸池兮，总余轡乎扶桑。折若木以拂日兮，聊逍遙以相羊。前望舒使先驱兮，后飞廉使奔属。鸾皇为余先戒兮，雷师告余以未具。吾令凤鸟飞腾兮，继之以日夜。飘风屯其相离兮，帅云霓而来御。纷总总其离合兮，斑陆离其上下。吾令帝阍开关兮，倚闾闔而望予。时暧暧其将罢兮，结幽兰而延伫。世溷浊而不分兮，好蔽美而嫉妒。朝吾将济于白水兮，登阆风而绁马。忽反顾以流涕兮，哀高丘之无女。溘吾游此春宫兮，折琼枝以继佩。及荣华之未落兮，相下女之可诒。吾令丰隆乘云兮，求宓妃之所在。(Pribyl et al., 2025) 解佩纕以结言兮，吾令謇修以为理。纷总总其离合兮，忽纬繣其难迁。夕归次于穷石兮，朝濯发乎洧盘。保厥美以骄傲兮，日康娱以淫游。虽信美而无礼兮，来违弃而改求。览相观于四极兮，周流乎天余乃下。望瑶台之偃蹇兮，见有娀之佚女。吾令鸩为媒兮，鸩告余以不好。雄鳩之鸣逝兮，余犹恶其佻巧。心犹豫而狐疑兮，欲自适而不可。凤皇既受诒兮，恐高辛之先我。欲远集而无所止兮，聊浮游以逍遙。及少康之未家兮，留有虞之二姚。理弱而媒拙兮，恐导言之不固。世溷浊而嫉贤兮，好蔽美而称恶。闺中既以邃远兮，哲王又不寤。怀朕情而不发兮，余焉能忍而与此终古？索琼茅以筵簨兮，命灵氛为余占之。曰：两美其必合兮，孰信修而慕之？思九州之博大兮，岂惟是其有女？曰：勉远逝而无狐疑兮，孰求美而释女？何所独无芳草兮，尔何怀乎故宇？世幽昧以眩曜兮，孰云察余之善恶？民好恶其不同兮，惟此党人其独异！户服艾以盈要兮，谓幽兰其不可佩。览察草木其犹未得兮，岂珵美之能当？苏粪壤以充帏兮，谓申椒其不芳。欲从灵氛之吉占兮，心犹豫而狐疑。巫咸将夕降兮，怀椒糈而要之。百神翳其备降兮，九疑缤其并迎。皇剡剡其扬灵兮，告余以吉故。曰：勉升降以上下兮，求矩矯之所同。汤禹俨而求合兮，摶咎繇而能调。苟中情其好修兮，又何必用夫行媒？说操筑于傅岩兮，武丁用而不疑。吕望之鼓刀兮，遭周文而得举。宁戚之讴歌兮，齐桓闻以该辅。及年岁之未晏兮，时亦犹其未央。恐鵩鳩之先鸣兮，使夫百草为之不芳。何琼佩之偃蹇兮，众蔓然而蔽之。惟此党人之不谅兮，恐嫉妒而折之。时缤纷其变易兮，又何可以淹留？兰芷变而不芳兮，荃蕙化而为茅。何昔日之芳草兮，今直为此萧艾也？岂其有他故兮，莫好修之害也！余以兰为可恃兮，羌无实而容长。委厥美以从俗兮，苟得列乎众芳。椒专佞以慢慆兮，榦又欲充夫佩帏。既干进而务入兮，又何芳之能祇？固时俗之流从兮，又孰能无变化？览椒兰其若茲兮，又况揭车与江离？惟茲佩之可贵兮，委厥美而历兹。芳菲菲而难亏兮，芬至今犹未沫。和调度以自娱兮，聊浮游而求女。及余饰之方壮兮，周流观乎上下。灵氛既告余以吉占兮，历吉日乎吾将行。折琼枝以为羞兮，精琼靡以为粃。为余驾飞龙兮，杂瑶象以为车。何离心之可同兮？吾将远逝以自疏。遭吾道夫昆仑兮，路修远以周流。扬云霓之晦蔼兮，鸣玉鸾之啾啾。朝发轫于天

津兮，夕余至乎西极。凤皇翼其承旗兮，高翱翔之翼翼。忽吾行此流沙兮，遵赤水而容与。靡蛟龙使梁津兮，诏西皇使涉予。路修远以多艰兮，腾众车使径待。路不周以左转兮，指西海以为期。屯余车其千乘兮，齐玉轪而并驰。驾八龙之婉婉兮，载云旗之委蛇。抑志而弭节兮，神高驰之邈邈。奏《九歌》而舞《韶》兮，聊假日以媯乐。陟升皇之赫戏兮，忽临睨夫旧乡。仆夫悲余马怀兮，蜷局顾而不行。乱曰：已矣哉！国无人莫我知兮，又何怀乎故都！既莫足与为美政兮，吾将从彭咸之所居！

第2节 宇宙洪荒

2.1 引

惜余年老而日衰兮，岁忽忽而不反。登苍天而高举兮，历众山而日远。观江河之纡曲兮，离四海之沾濡。攀北极而一息兮，吸沆瀣以充虚。飞朱鸟使先驱兮，驾太一之象舆。苍龙蚴虬于左骖兮，白虎骋而为右驥。建日月以为盖兮，载玉女于后车。驰骛于杳冥之中兮，休息乎昆仑之墟。乐穷极而不厌兮，愿从容乎神明。涉丹水而驼聘兮，右大夏之遗风。黄鹄之一举兮，知山川之纡曲。再举兮，睹天地之圜方。临中国之众人兮，迂回飙乎尚羊。[\(Robinson et al., 2025\)](#) 乃至原之野兮，赤松王乔皆在旁。二子拥瑟而调均兮，余因称乎清商。澹然而自乐兮，吸众气而翱翔。念我长生而久仙兮，不如反余之故乡。黄鹄后时而寄处兮，鵩枭群而制之。神龙失水而陆居兮，为蝼蚁之所裁。夫黄鹄神龙犹如此兮，况贤者之逢乱世哉。寿冉冉而日衰兮，固僵回而不息。俗流从而不止兮，众枉聚而矫直。或偷合而苟进兮，或隐居而深藏。苦称量之不审兮，同权概而就衡。或推逐而苟容兮，或直言之谔谔。伤诚是之不察兮，并纫茅丝以为索。方世俗之幽昏兮，眩白黑之美恶。放山渊之龟玉兮，相与贵夫砾石。梅伯数谏而至醢兮，来革顺志而用国。悲仁人之尽节兮，反为小人之所贼。比干忠谏而剖心兮，箕子被发而佯狂。水背流而源竭兮，木去根而不长。非重躯以虑难兮，惜伤身之无功。如图 2.1 所示。已矣哉！

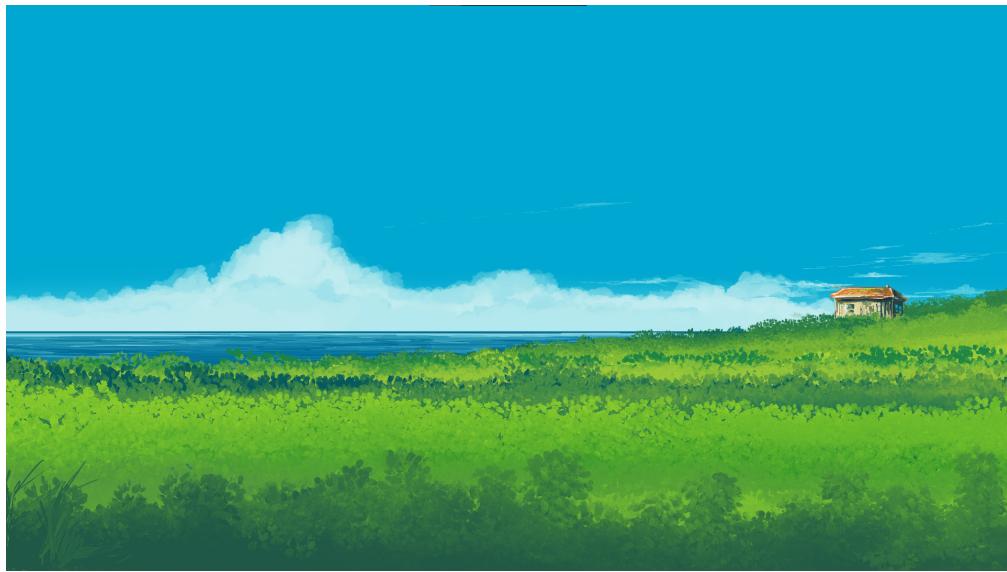


图 2.1 梅开二度

独不见夫鸾凤之高翔兮，乃集大皇之野。循四极而回周兮，见盛德而后下。彼圣人之神德兮，远浊世而自藏。使麒麟可得羁而系兮，又何以异虞犬羊？

2.2 惜诵

惜诵以致愍兮，发愤以抒情。所作忠而言之兮，指苍天以为正。令五帝使折中兮，戒六神与向服。俾山川以备御兮，命咎繇使听直。竭忠诚而事君兮，反离群而赘臍。忘儇媚以背众兮，待明君其知之。言与行其可迹兮，情与貌其不变。故相臣莫若君兮，所以证之不远。吾谊先君而后身兮，羌众人之所仇也。专惟君而无他兮，又众兆之所雠也。壹心而不豫兮，羌无可保也。疾亲君而无他兮，有招祸之道也。思君其莫我忠兮，忽忘身之贱贫。事君而不贰兮，迷不知宠之门。忠何罪以遇罚兮，亦非余之所志也。行不群以巔越兮，又众兆之所咍也。如图 2.2 所示。纷逢尤以离谤兮，謇不可释也。

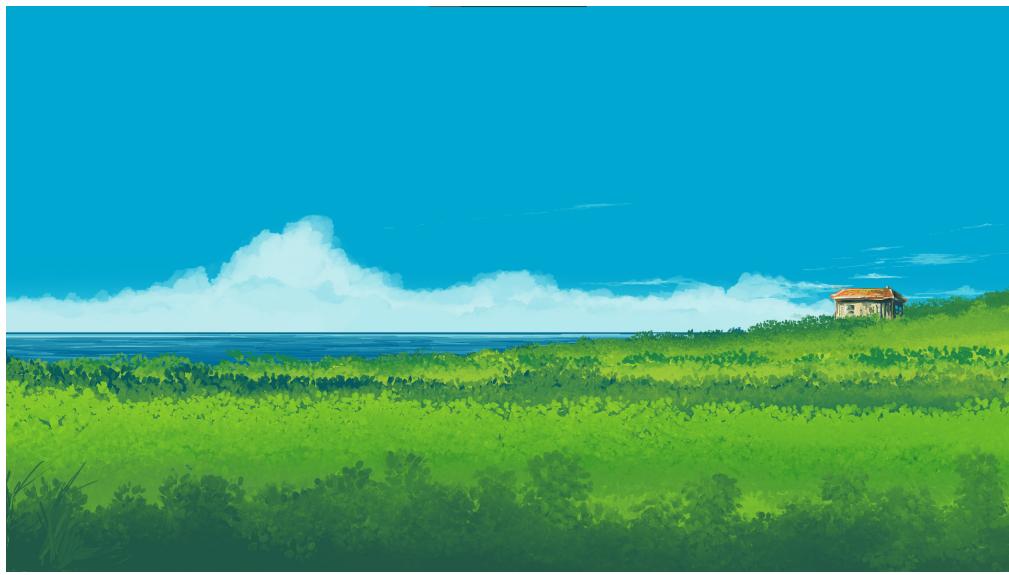


图 2.2 梅开二度

情沉抑而不达兮，又蔽而莫之白也。心郁邑余侘傺兮，又莫察余之中情。固烦言不可结而诒兮，愿陈志而无路。退静默而莫余知兮，进号呼又莫吾闻。申侘傺之烦惑兮，中闷瞀之忳忳。昔余梦登天兮，魂中道而无杭。吾使厉神占之兮，曰有志极而无旁。终危独以离异兮，曰君可思而不可恃。故众口其铄金兮，初若是而逢殆。惩于羹者而吹齑兮，何不变此志也？欲释阶而登天兮，犹有囊之态也。众骇遽以离心兮，又何以为此伴也？同极而异路兮，又何以为此援也？(赵雅琦 等, 2025; Soares et al., 2025; Zhang et al., 2025) 晋申生之孝子兮，父信谗而不好。行婞直而不豫兮，鲧功用而不就。吾闻作忠以造怨兮，忽谓之过言。九折臂而成医兮，吾至今而知其信然。矰弋机而在上兮，羆罗张而在下。设张辟以娱君兮，愿侧身而无所。欲儻徊以干傺兮，恐重患而离尤。欲高飞而远集兮，君罔谓汝何之？

表 2.1 宇宙数据

星体名称	质量 (M_{\odot})	距离 (光年)
太阳	1.00	0
比邻星	0.122	4.24
天狼星	2.06	8.6

欲横奔而失路兮，盖志坚而不忍。背膺脾以交痛兮，心郁结而纡轸。如表 2.1 所示，太阳质量被定义为 M_{\odot} 。擣木兰以矫蕙兮，繫申椒以为粮。播江离与滋菊兮，愿春日以为糗芳。恐情质之不信兮，故重著以自明。矫兹媚以私处兮，愿曾思而远身。

2.3 涉江

$$E = mc^2 \quad (2.1)$$

由公式 (2.1) 可得……

余幼好此奇服兮，年既老而不衰。带长铗之陆离兮，冠切云之崔嵬，被明月兮佩宝璐。世混浊而莫余知兮，吾方高驰而不顾。驾青虬兮骖白螭，吾与重华游兮瑶之圃。登昆仑兮食玉英，与天地兮同寿，

与日月兮同光。哀南夷之莫吾知兮，旦余济乎江湘。乘鄂渚而反顾兮，欸秋冬之绪风。步余马兮山皋，邸余车兮方林。乘舲船余上沅兮，齐吴榜以击汰。船容与而不进兮，淹回水而疑滞。朝发枉渚兮，夕宿辰阳。苟余心其端直兮，虽僻远之何伤。入溆浦余儻徊兮，迷不知吾所如。深林杳以冥冥兮，乃猿狹之所居。山峻高以蔽日兮，下幽晦以多雨。霰雪纷其无垠兮，云霏霏而承宇。哀吾生之无乐兮，幽独处乎山中。吾不能变心而从俗兮，固将愁苦而终穷。接舆髡首兮，桑扈羸行。忠不必用兮，贤不必以。伍子逢殃兮，比干菹醢。与前世而皆然兮，吾又何怨乎今之人！余将董道而不豫兮，固将重昏而终身！乱曰：鸾鸟凤皇，日以远兮。燕雀乌鹊，巢堂坛兮。露申辛夷，死林薄兮。腥臊并御，芳不得薄兮。阴阳易位，时不当兮。怀信侘傺，忽乎吾将行兮！

2.4 哀郢

皇天之不纯命兮，何百姓之震愆？民离散而相失兮，方仲春而东迁。去故乡而就远兮，遵江夏以流亡。出国门而轸怀兮，甲之鼃吾以行。发郢都而去闾兮，怊荒忽其焉极？楫齐扬以容与兮，哀见君而不再得。望长楸而太息兮，涕淫淫其若霰。过夏首而西浮兮，顾龙门而不见。心婵媛而伤怀兮，眇不知其所蹠。顺风波以从流兮，焉洋洋而为客。凌阳侯之汜滥兮，忽翱翔之焉薄。心结结而不解兮，思蹇产而不释。将运舟而下浮兮，上洞庭而下江。去终古之所居兮，今逍遙而来东。羌灵魂之欲归兮，何须臾而忘反。背夏浦而西思兮，哀故都之日远。登大坟以远望兮，聊以舒吾忧心。哀州土之平乐兮，悲江介之遗风。当陵阳之焉至兮，淼南渡之焉如？曾不知夏之为丘兮，孰两东门之可莞？心不怡之长久兮，忧与愁其相接。惟郢路之辽远兮，江与夏之不可涉。忽若去不信兮，至今九年而不复。惨郁郁而不通兮，蹇侘傺而含感。外承欢之汋约兮，谌荏弱而难持。忠湛湛而愿进兮，妒被离而鄣之。尧舜之抗行兮，瞭杳杳而薄天。众谗人之嫉妒兮，被以不慈之伪名。憎愠惄之修美兮，好夫人之慷慨。众蹀蹀而日进兮，美超远而逾迈。乱曰：曼余目以流观兮，冀一反之何时？鸟飞反故乡兮，狐死必首丘。信非吾罪而弃逐兮，何日夜而忘之？

2.5 抽思

心郁郁之忧思兮，独永叹乎增伤。思蹇产之不释兮，曼遭夜之方长。悲秋风之动容兮，何回极之浮浮。数惟荪之多怒兮，伤余心之忧忧。愿摇起而横奔兮，览民尤以自镇。结微情以陈词兮，矫以遗夫美人。昔君与我诚言兮，曰黄昏以为期。羌中道而回畔兮，反既有此他志。嬌吾以其美好兮，览余以其修姱。与余言而不信兮，盖为余而造怒。愿承间而自察兮，心震悼而不敢。悲夷犹而冀进兮，心怛伤之憺憺。兹历情以陈辞兮，荪详聋而不闻。固切人之不媚兮，众果以我为患。初吾所陈之耿著兮，岂至今其庸亡？何独乐斯之謇謇兮？愿荪美之可光。望三王以为像兮，指彭咸以为仪。夫何极而不至兮，故远闻而难亏。善不由外来兮，名不可以虚作。孰无施而有报兮，孰不实而有获？少歌曰：与美人抽思兮，并日夜而无正。嬌吾以其美好兮，敖朕辞而不听。倡曰：有鸟自南兮，来集汉北。好姱佳丽兮，畔独处此异域。憮茕独而不群兮，又无良媒在其侧。道卓远而日忘兮，愿自申而不得。望北山而流涕兮，临流水而太息。望孟夏之短夜兮，何晦明之若岁？惟郢路之辽远兮，魂一夕而九逝。曾不知路之曲直兮，南指月与列星。愿径逝而未得兮，魂识路之营营。何灵魂之信直兮，人之心不与吾心同！理弱而媒不通兮，尚不知余之从容。乱曰：长濑湍流，溯江潭兮。狂顾南行，聊以娱心兮。軫石歲鬼，蹇吾愿兮。超回志度，行隐进兮。低徊夷犹，宿北姑兮。烦冤瞀容，实沛徂兮。愁叹苦神，灵遥思兮。路远处幽，又无行媒兮。道思作颂，聊以自救兮。忧心不遂，斯言谁告兮。

2.6 怀沙

滔滔孟夏兮，草木莽莽。伤怀永哀兮，汨徂南土。眴兮杳杳，孔静幽默。郁结纡轸兮，离慇而长鞠。抚情效志兮，冤屈而自抑。荆方以为圜兮，常度未替。易初本迪兮，君子所鄙。章画志墨兮，前图未改。

内厚质正兮，大人所盛。巧倕不斲兮，孰察其拨正。玄文处幽兮，矇瞍谓之不章；离娄微睇兮，瞽以为无明。变白以为黑兮，倒上以为下。凤皇在笯兮，鸡鹜翔舞。同糅玉石兮，一概而相量。夫惟党人之鄙固兮，羌不知余之所臧。任重载盛兮，陷滞而不济。怀瑾握瑜兮，穷不知所示。邑犬之群吠兮，吠所怪也。非俊疑杰兮，固庸态也。文质疏内兮，众不知余之异采。材朴委积兮，莫知余之所有。重仁袭义兮，谨厚以为丰。重华不可遵兮，孰知余之从容！古固有不并兮，岂知其何故也？汤禹久远兮，邈而不可慕也？惩违改忿兮，抑心而自强。离慾而不迁兮，愿志之有像。进路北次兮，日昧昧其将暮。舒忧娱哀兮，限之以大故。乱曰：浩浩沅湘，分流汨兮。脩路幽蔽，道远忽兮。曾唶恒悲兮，永慨叹兮。世既莫吾知兮，人心不可谓兮。怀质抱情，独无匹兮。伯乐既没，驥焉程兮。民生稟命，各有所错兮。定心广志，余何畏惧兮！曾伤爰哀，永叹喟兮。世浑浊莫吾知，人心不可谓兮。知死不可让，愿勿爱兮。明告君子，吾将以为类兮。

参考文献

- 姜淑桢, 冯小虎, 宋文静, 等, 2025. 不同青枯病抗性烤烟品种(系)根际土壤微生物群落分析[J]. 烟草科技,
- 刘东玲, 王晓春, 闫国永, 等, 2025. 阔叶红松林土壤微生物量及优势树种根际效应对增氮和减水的响应[J].
林业科学, 38(1): 127-138.
- 马杰, 刘芳, 贺璐, 等, 2025. 卷丹百合健康与患根腐病根际土壤细菌群落结构差异[J]. 西南农业学报,
- 赵雅琦, 罗丽霞, 李志刚, 等, 2025. 槟榔根系分泌物特异促生组分添加对连作胡椒根际微生物群落功能多
样性和群落结构的影响[J]. 热带作物学报,
- JOHNKE J, ZIMMERMANN J, STEGEMANN T, et al., 2025. *Caenorhabditis Nematodes* Influence Micro-
biome and Metabolome Characteristics of Their Natural Apple Substrates over Time[J]. mSystems, 10(2):
e01533-24. DOI: [10.1128/msystems.01533-24](https://doi.org/10.1128/msystems.01533-24).
- LI J, PETTICORD D F, JIN M, et al., 2025. From Nature to Urbanity: Exploring Phyllosphere Microbiome and
Functional Gene Responses to the Anthropocene[J]. New Phytologist, 245(2): 591-606. DOI: [10.1111/nph.2025](https://doi.org/10.1111/nph.2025).
- PRIBYL A L, HUGENHOLTZ P, COOPER M A, 2025. A Decade of Advances in Human Gut Microbiome-
Derived Biotherapeutics[J]. Nature Microbiology, 10(2): 301-312. DOI: [10.1038/s41564-024-01896-3](https://doi.org/10.1038/s41564-024-01896-3).
- ROBINSON C R, DOLEZAL A G, LIACHKO I R, et al., 2025. Mobile Genetic Elements Exhibit Increased
Sequence Diversity with Increasing Host Range within the Gut Microbiome of the Western Honey Bee[J].
bioRxiv, 2025-01.
- SOARES K O, DA ROCHA T F, HALE V L, et al., 2025. Comparing the Impact of Landscape on the Gut
Microbiome of *Apis Mellifera* in Atlantic Forest and Caatinga Biomes[J]. Scientific Reports, 15(1): 5293.
DOI: [10.1038/s41598-025-85114-y](https://doi.org/10.1038/s41598-025-85114-y).
- ZHANG A N, GASTON J M, CÁRDENAS P, et al., 2025. CRISPR-Cas Spacer Acquisition Is a Rare Event in
Human Gut Microbiome[J]. Cell Genomics, 5(1).