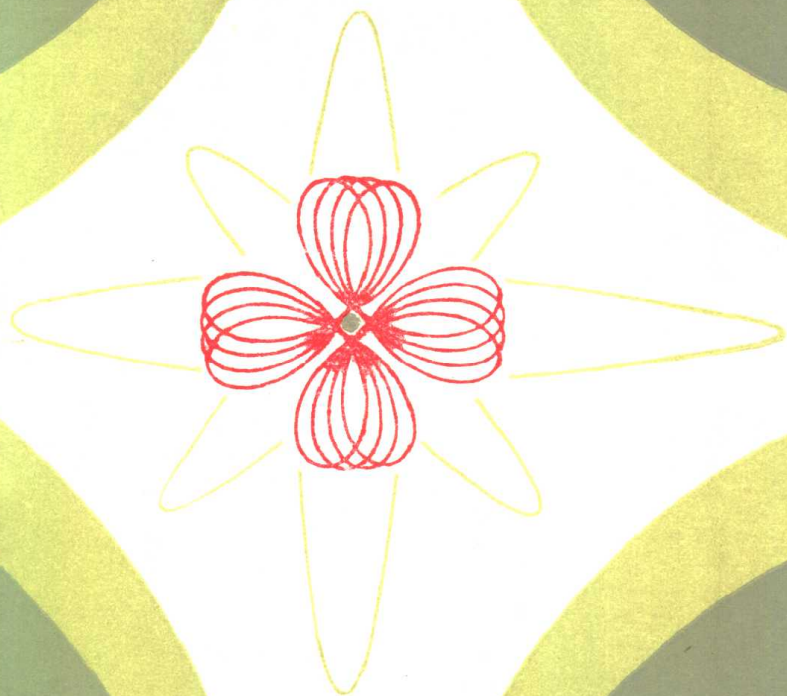


科学小品丛书



诗词与科学



科学小品丛书

诗与科学

林正和 著

徐仲涛 审校

江苏科学技术出版社

插图：包邦齐

科学小品丛书

诗 词 与 科 学

林 正 和

出版：江苏科学技术出版社

发行：江苏省新华书店

印刷：南通韬奋印刷厂

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 3 67 字数 60,000

1984年2月第1版 1984年2月第1次印刷

印数 1—6,800 册

书号 10196·034 定价 0.38元

责任编辑 罗时金

— 目 录 —

看山恰似走来迎	1
千里莺啼绿映红	4
春江水暖鸭先知	12
虫声新透绿窗纱	16
好雨知时节	19
清明时节雨纷纷	23
寄巢群鸟代舂哺	25
布谷声声催春种	29
春城儿女纵春游	32
花气袭人知骤暖	36
春城无处不飞花	39
山寺桃花四月开	42
荷钱浮翠点前溪	45
点水蜻蜓款款飞	47
满湖萤火比星多	49
一叶落知天下秋	53

霁色暮寒云端雪·····	57
春风送暖入屠苏·····	60
茶展枪旗涧壑雷·····	63
正繁疑有一声歌·····	66
投泥泼水愈光明·····	69
铁马冰河入梦来·····	72
没在石棱中·····	77
不识庐山真面目·····	80
夜半钟声到客船·····	83
雏凤清于老凤声·····	87
但愿人长久·····	90
唯有杨柳管别离·····	96
秋菊春桃一处开 ·····	101
古诗·月亮·科学 ·····	105
古诗·生物钟及其他 ·····	110
听蛙声 说丰年 ·····	114
怒发冲冠 凭栏处·····	117
似曾相识燕归来 ·····	120
不尽长江滚滚流 ·····	126

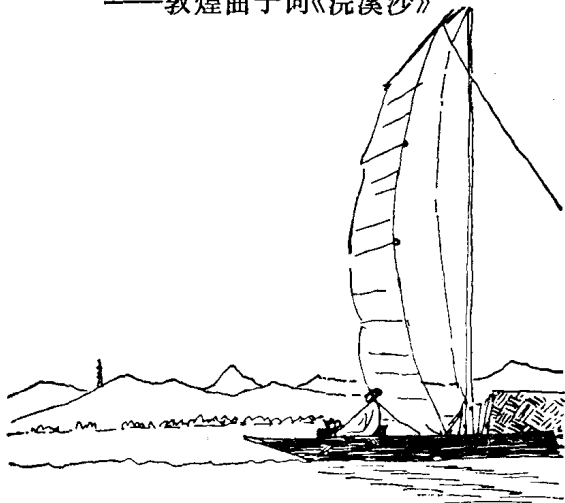
看山恰似走来迎

我国古代有不少诗人，早就对物理学上的相对性现象进行过细致的观察，并作过生动、科学的描述：

五里滩头风欲平，张帆举棹觉船行，柔橹不施停却棹，是船行。

满眼风波多闪烁，看山恰似走来迎。子（同“仔”）细看山山不动，是船行。

——敦煌曲子词《浣溪沙》



这首词的作者不但采用以静衬动、动静结合的艺术手法，描绘了祖国山峦的壮丽、江河的柔美，充满诗情画意；而且对物体运动的相对性原理，也作出了非常生动、非常准确的表达。

人坐在行进着的船中，欣赏湖光山色。诗人选择了两个参照物加以比较：先以船作为参照物，只见满眼风光，绿水青山，恰似迎面走来，点头含笑；接着又以地作为参照物，才知群山静立，绿水如前，只是自己坐的船在前进！这不正是物体运动的相对性原理吗？苏轼《江上看山》：“船上看山如走马，倏忽过去数百群。”也是这个意思。

可是，中外各种物理学教科书却把这一原理的发现，归功于意大利科学家伽利略，因为他在一六三二年发表的《关于两个世界体系的对话》一书中，对这个重要原理作出了科学的阐述。

我国的《敦煌曲子词》，产生于公元八世纪的中晚唐时期，从时间看，要比伽利略早了好几百年。也许有人会说，敦煌曲子词毕竟是诗歌，而物体运动的相对性原理却是科学。

那么，再请看：我国东汉（公元二十五——二二〇年）的经纬著作《尚书·考灵曜》一文中明明记载着：“地恒动不止而人不知，譬如人在大舟中闭牖而坐，舟行而不觉也。”在这里，不妨再对照伽

利略在《关于两个世界体系的对话》一书中的有关论述：“在这里（只要船的运动是匀速的）你在一切现象中观察不出丝毫的改变，你也不能够根据任何现象来判断船究竟是在运动还是在停止着。”

两者何其相似，真是异曲同工。然而，伽利略的发现且不说和《敦煌曲子词》成词的年代相比，即使与苏轼《江上看山》的成诗年代相比，它也已经晚了六百多年了。

千里莺啼绿映红

“忽见陌头杨柳色，悔教夫婿觅封侯”是王昌龄《闺怨》中的两句诗。这里的杨柳竟成了“春”的代名词。其实，在我国古代其他诗人词家的心目中，又何尝不是如此呢！古人吟唱春光的诗篇浩如烟海，但这些诗词有一个共同点，即作者们都是紧紧地抓住“柳”这个春色的主要特征来写的。

碧玉妆成一树高， 万条垂下绿丝绦。

不知细叶谁裁出？ 二月春风似剪刀。

——贺知章：《咏柳》

诗人运用丰富的想象，把“春风”化作巧裁缝的轻柔灵巧的“剪刀”，“裁”字下得好，形象地刻划出杨柳抽青吐丝后婆婆多姿的体态，并以它不朽的艺术形象，历经千年一直赢得人们的喜爱；那绿叶柔条，临风摇曳的杨柳，多象能歌善舞的少女；那嫩绿鹅黄的拂地衣裙，送来香风阵阵；那袅娜多姿的身影似轻烟柔云，充满诗情画意，令人迷恋、倾倒。难怪韩愈有“最是一年春好处，绝胜烟柳满皇都”的赞语，就连愁苦寡欢的李清照也情不自禁

地唱出“宠柳娇花寒食近”的词句。和贺知章同代的诗人李益，在《临潯沱见番使》诗中云：“汉南春色到潯沱，杨柳青青塞马多。”王维的《渭城曲》：“渭城朝雨浥轻尘。客舍青青柳色新”。常建的《送宇文六》：“花映垂杨汉水清，微风林里一枝轻”。刘禹锡在四川作《竹枝词》，其中有“桥东桥西好杨



柳，人来人去唱歌行”。以及李白的“昨夜东风入武昌，陌头杨柳黄金色”；“咸阳二三月，宫柳黄金枝”。白居易的《杨柳枝词》：“一树春风千万枝，嫩于金色软于丝”……，都是把杨柳看作春色的。

千林万树中为何单选杨柳抽青作为初春的标志呢？第一，因为柳树抽青早；第二，因为它在我国分布很广，南从五岭，北至关外，到处都有。它

既不怕风沙，也不嫌低洼，随遇而安，生命力极强。

杨柳不仅常被借代为春色，而且还引申为青春和美貌，被诗人用来形容美女的眉眼、身腰。如“柳眉桃脸不胜春”（王衍《甘州曲》）。“花须柳眼各无赖，紫蝶黄蜂俱有情。”（李商隐《二月二日》）；“柳腰莲脸本忘情”（韩偓《频访卢秀才》）所有这些例子，都说明我国人民从长江以南到黄河之北的广大地区内，都爱把杨柳抽青作为春天的重要标志；而这种看法，既是符合实际的，又是包含正确的物候学观点的。柳树抽青，确实是我国初春自然物候的重要信息。

从我国的情况看，杨柳抽青返绿的时间大致是：长江下游的南京、镇江，平均在三月上中旬；岭南、闽中则在二月中下旬；华北平原及北京，平均在三月下旬；关外则推迟到四月中旬至五月上旬。因此，在我国把杨柳抽青作为春天到来的标志是有科学道理的，它不仅能表现出当时当地的温度变化，而且能够准确地反映出“立春”后一段时间以来的积温情况。

同是柳树，能报春始末。从物候学的角度看，柳芽是迎春、报春的物候：从“只道梅花发，那知柳亦新”到“远看春色近却无”，到“花须柳眼各无赖”（指早春初生的嫩柳叶，如人睡眼初展），到“绿柳

才黄半未匀”，到“宫柳黄金枝”，再到“沾衣欲湿杏花雨，吹面不寒杨柳风”，直到“满街杨柳绿似烟，划出清明三月天”……你听，春姑娘的脚步声是多么清楚啊！

柳絮则又是送春、惜春的物候。暮春时节，那洁白如棉身轻体胖的柳絮凌空飞舞，犹如万朵雪花从天降落，构成了一幅“春城无处不飞花”（韩翃《寒食》）的壮丽画卷，蔚为奇观。李白在《金陵酒肆留别》中写道：“风吹柳花满店香，吴姬压酒唤客尝”；苏轼在《密州五绝》中也写道：“梨花淡白柳深青，柳絮飞时花满城”；再看欧阳修的《采桑子》：“飞絮濛濛，垂柳阑干尽日风”；还有杜甫的“颠狂柳絮随风舞”，“糝径杨花铺白毡”和叶采的“点点杨花入砚池”及晏殊的“梨花院落溶溶月，柳絮池塘淡淡风”等等诗词，都给人以春将去也的印象，感慨万千，并唤起人们对青春的恋惜，对生活的热爱。

柳絮飘飞的时间，南京平均在四月下旬，北京平均在五月上旬，广州则比南京早，关外则又稍迟于北京。

古诗词中的柳绿絮飞是物候，花红果熟也是物候。对于开花的节令，我国的诗词中历来都反映得比较确切。如“盈盈当日杏，艳艳待春梅”（杜

甫《早花》)。“春色满园关不住，一枝红杏出墙来”(叶适《游小园不值》)；“春来偏是桃花水，不辨仙源何处寻”(王维《桃源行》)；“百亩庭中半是苔，桃花净尽菜花开”(刘禹锡《再游玄都观》)；“人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开”(白居易《大林寺桃花》)。再如：“金蓓(腊梅)锁春寒，红梅报春晓”；“腊日巴江曲，山花已自开”；“青黄梅气暖凉天，红白花开正种田”；“梨花柳深清，柳絮飞时花满城”以及“谷雨之朝看牡丹，五月石榴红似火”；“映日荷花七月红，重阳秋菊露峥嵘”；“荷尽已无擎雨盖，菊残犹有傲霜枝”等，都记述了植物开花、结果的时令季节、生长条件、特征性状和成熟过程。这些诗词简直就象一篇篇形象生动有声有色的植物生理记录。杨万里的《初夏睡起》，更给读者描绘出一幅梅熟蕉绿、儿童捉花的江南初夏图，情景真切，妙趣横生：“梅子流酸溅齿牙，芭蕉分绿上窗纱。日长睡起无情思，闲看儿童捉柳花。”

有这样一件事：我国著名科学家竺可桢为了论述我国梅雨出现的规律，在无法找到古代有关这方面的科学专著的情况下，求助于古典诗词，终于发现唐代诗人柳宗元、杜甫和宋代诗人苏轼的诗作，很可以用来说明这个问题。请看竺可桢的记述：“柳宗元诗：‘梅熟迎时雨，苍茫值小春。’柳

州梅雨在小春，即农历三月。杜甫《梅雨》诗：‘南京犀浦道，四月熟黄梅。’即成都（唐时曾作为‘南京’）梅雨是在农历四月。苏轼《舶趠风》诗：‘三时已断黄梅雨，万里初来舶趠(chào)风。’苏轼作此诗时，在浙江湖州一带，三时是夏至节后的十五天，即浙江一带的梅雨是农历五月。现在我们知道，我国梅雨在春夏之交，确从南方渐次地推进到长江流域。”这一科学论断的作出，真得感谢我们古代诗人的证明。再如“黄梅时节家家雨，青草池塘处处蛙”（司马光《有约》）也揭示了梅雨的规律。

绿柳红花是物候，就连那莺啼燕语，蜂忙蝶舞也同样是物候。请看宋朝吴惟信的《苏堤清明即事》：“梨花风起正清明，游子寻春半出城；日暮笙歌收拾去，万株杨柳属流莺。”再如杜甫的《江畔独步寻花》：“黄四娘家花满蹊，千朵万朵压枝低；留连戏蝶时时舞，自在娇莺恰恰啼。”而宋代词人晏殊写的《破阵子》则不仅是一幅生动形象的江南春色图，而且简直就是一本粗略的江南春夏物候历：“燕子来时新社，梨花落后清明。池上碧苔三四点，叶底黄鹂一两声，日长飞絮轻。”

以燕子始见为例，杭州平均在三月末，南京平均在四月初，而北京则平均在四月中旬末。

杜甫写过“两个黄鹂鸣翠柳，一行白鹭上青

天”(《绝句》);白居易在《钱塘湖春行》中也写道:“孤山寺北贾亭西,水面初平云脚低。几处早莺争暖树,谁家新燕啄春泥。乱花渐欲迷人眼,浅草才能没马蹄。最爱湖东行不足,绿杨阴里白沙堤。”

苏轼的《蝶恋花》更把落红、青杏、飞燕、绿水、柳絮、芳草描写得有声有色,活灵活现,而且时序非常清楚:“花褪残红青杏小。燕子飞时,绿水人家绕。枝上柳绵吹又少,天涯何处无芳草。”从北京的物候资料看,杏花开平均在四月上旬,与日平均气温稳定通过 10°C 日期比较接近。燕子始见平均在四月中旬中末,柳絮飘飞平均在五月初。青杏长出的时间,一般都在花期后半月左右。可见苏东坡这首词的描写在时间上是准确的,是符合物候的。

再如明代诗人沈明臣的《萧皋别业竹枝词》:“青黄梅气暖凉天,红白花开正种田。燕子巢边泥带水,鸂鶒声里雨如烟。”更是一幅出色的江南初夏的白描图和形象的物候历。

我国民间,历来就有“闻啼鸟而断四时”的做法,陆游曾在《鸟啼》一诗中写道:“野人无历日,鸟啼知四时;二月闻子规,春耕不可迟;三月闻黄鹂,幼妇悯蚕饥;四月鸣布谷,家家蚕上簇;五月鸣雅舅,苗稚厌草茂……”这更是一本我国农村的物候

日历了。在古代,我国广大农村,不少人就是根据鸟啼来安排农事的。

所有这些描绘绿柳、红花和啼鸟等大自然景物的诗句,不仅抒发了诗人热爱大自然、热爱生活的思想感情,而且还真实地记录了劳动人民的生产实践和科学实践的生动史实。早在千年前的唐宋,诗人们就有如此尊重自然、尊重科学的求实精神,是多么难能可贵啊!

杜牧在《江南春绝句》中曾有“千里莺啼绿映红”的诗句,其实柳绿,花红,鸟啼又何止江南千里呢?大江南北,神州大地,到处都是柳绿花红,莺歌燕舞。我国古代浩如烟海的诗歌作品,不仅是宝贵的文学遗产,而且还是宝贵的科学遗产。古诗词的科学价值,尤其是它包含的物候学方面的知识,已逐渐为人们所重视,并被用来指导农业生产。在努力实现科学技术现代化的今天,探索古典诗歌这座科学宝库将是一件很有益的工作。

春江水暖鸭先知

惠崇是宋初的诗僧与著名画家。《图画见闻志》卷四称他“工画鹅雁鹭鸶，尤工小景，善为寒汀远渚、萧洒虚旷之象，人所难到也。”

王安石在《纯甫出释惠崇画要予作诗》中说：“画史纷纷何足数？惠崇晚出吾最许。”

苏轼的《惠崇春江晚景》，就是题惠崇春江晚景这幅画的诗：

竹外桃花三两枝， 春江水暖鸭先知。

蒌蒿满地芦芽短， 正是河豚欲上时。

画有画境，诗有诗情。一首好的咏画诗不一定在于是否再现了画中景物，但必须依据画面形象进行再创造，写出诗的意境。从苏轼的诗中得知，惠崇这幅《春江晚景》是一幅鸭戏春水图，加上竹外桃花和蒌蒿、芦芽的点缀，生动地描绘了早春风光。苏轼并没有为原画所局限，而是凭着他善于体察物情的独特的艺术敏感和丰富的生活知识，从鸭子戏水感知春江水暖，再联想到河豚欲上，把人们从惠崇的画境进一步带入严冬过尽、大