

文化随笔

孔子能决“小儿辩日”吗

■林之光

在流传 2000 多年的《列子》一书中,“汤问·第五”的第 8 篇,讲的是著名的《小儿辩日》故事。这个故事在我国流传甚广,但鲜有人研究古代是否已能解,以及对此文加以评论。

今录该全文如下。

孔子东游,见两小儿辩斗。问其故,一儿曰:“我以日始出时去人近,而日中时远也。”一儿以日初出远,而日中时近也。一儿曰:“日初出大如车盖,及日中,则如盘盂,此不为远者小而近者大乎?”一儿曰:“日初出沧沧凉凉,及其日中,如探汤(烫),此不为近者热而远者凉乎?”孔子不能决也。两小儿笑曰:“孰为汝多知乎?”

其大意是,两小儿辩论晨午何时太阳离我们近。一小儿认为日出时近,因为日出时太阳大;另一个小儿认为中午近,因为中午时太阳热。孔子不能答。两小儿笑他知识不博。

其实,两个小兒说得都不对。所以孔子要真是决了,就错了。因为,根据科学计算,太阳一日之中几乎离我们一样远。

晨午太阳不同皆是错觉

先说第二个小兒说法为什么不对。这是因为,中午时阳光几乎垂直照射地面,热力最强。但阳光热力会随太阳高度的降低而逐渐降低,例如太阳高度角降到 30° 时,热力强度只有 90° (天顶)时的一半。太阳高度角降到 0° 附近(天边)时太阳几乎照射不到地面,热力最弱。地面得到的阳光热量少了,地面和大气的温度自然就低

(大气主要靠地面吸收阳光辐射热量,然后通过对流上传而升温)。

但是,有读者一定会问,早晨阳光也垂直照人,为何也不热?这是因为地球有着厚达百公里的大气层,早晨阳光几乎平行地面,需要穿过比中午垂直照射时厚得多的大气层。一路上阳光被大气分子、尘埃、水滴等粒子散射、吸收,因此到达人体皮肤时热力强度大大减弱。这也就是中午太阳发白,早晨太阳发红的原因所在。所以,午阳热于晨阳是因大气层造成的错觉。

再说第一个小兒的说法为什么也不对。即,早上太阳看起来大,其实并非是因为离我们近。这是我们的视觉错觉,也是由于地球有大气层造成的。

简单地说,由于从天顶来的光线通过大气层的路径最短,使我们觉得头上的天穹离我们最近;而来自地平线方向的光线通过大气层的路径最长,经过大气中各种粒子的吸收、散射的结果,使大气透明度减弱,显得朦胧。我们就会觉得天边的天穹离我们最远。这样,使得我们看到的视觉天穹便不是真正半个圆球,而是垂直方向被压缩了的半个圆球,即所谓“天似穹庐,笼盖四方”。研究指出,光线越亮,视觉穹庐越扁。

例如,据计算,真天穹上 75° - 90° (天顶附近)高度角范围,在视天穹上只有 6°,即偏小 9° 之多。而真天穹上 0° - 15° (天边附近)高度角范围,在视天穹上可达 32°,即偏大达 17° 之多。

在这样的视天穹上,我们看太阳的大小也会发生误差。使天穹上的太阳看起来小得多,而地平线上的太阳看起来则大得多。只有太阳高度角

在 30° (以下显大)-35° (以上显小) 时太阳的视直径和真直径比较接近。

当然,这种现象,也有人从地平线上因有参照物而感觉太阳大,天顶上因无参照物而感觉太阳小来解释。

跳出大气层便见真相

《小儿辩日》在古代基本是“不解之谜”。其实,我认为古代也能解。

因为,既然是造成《小儿辩日》中两小儿皆错的原因,都是由于地球有大气层才造成的错觉,那么我们设法跳出大气层,不就可以看到太阳晨午一样大,感到晨午一样热了吗?

是,现代人造卫星、宇宙飞船上看到的就是这样。但实际上不消完全跳出大气层外,例如我们乘坐大型客机在万米高空(大体 75% 质量大气已在脚下),也可实现。我有一次从乌鲁木齐上海,中午起飞,行程 3 小时多,时差 2 小时多,到目的地已傍晚。在万米高空看,乌鲁木齐天顶的太阳,和上海天顶的太阳确是难辨大小的(要戴墨镜以保护眼睛)。

其实,不用这么高也可以有近似的结果(所以说古代亦能解)。我曾几次上海拔 2896 米的五台山顶气象台,那里大体 30% 即最浓密的大气已在脚下。我已亲身体会到这里“日照胸前暖,风吹背后寒”的辐射气候。日出日没时太阳和日中一样光芒万丈,不可直视,太阳直径也不比在天顶时大多少。当不高的太阳偶然从云中露出来照到皮肤上,也会有突然像被烫着了那样的感觉。晚上看星星也不眨眼。

书画长廊



陈立斌 1938 年出生于重庆,土家族。自幼酷爱绘画。师承著名画家陈半丁、董寿平、沈左澂、戴林及姜守垣先生。喜作传统花鸟,尤善梅、兰、竹、菊、杜鹃花等。许多作品在书报上发表和参加国内外展览,多次获奖。曾在北京举办个展,作品受到国内外人士的赞赏和收藏。

1990 年曾捐赠《风竹异香》、《寒梅清香》十米长卷,受到亚运会的特别嘉奖;1992 年出席在北京人民大会堂举行的“国际科学与和平名人画家大型笔会”;1999 年《红梅报春图》入选“全国工艺美术书法大展”被评为金奖。2007 年至 2011 年两度赴加拿大,作品在加多次参展。2009 年,作品《杜鹃花开红满山》在中国老科学工作者协会等举办的“新中国建国 60 周年书画展”中被评为一等奖。

作品入选《当代中国名家书画宝鉴》、《中国书画家大辞典》、《国际现代书画润格》、《大陆、台湾、越南国画邀请参展名家选集》、《亚太地区名家书画选集》、《世界书画名录》等画集。

现为中国科学院文学艺术联合会副秘书长,中国科学院美术协会秘书长,中国艺术研究院创作研究员、美术师。中华当代书画艺术研究会名誉会长。



《丰收》



《早春》



《春花烂漫》



《兰花》



《晨放》



《竹翠雪皎》

四季风景

春天的院落

■包光潜

春天来了,我和身边的草木一起蠢蠢欲动。

先是发现院子里的构树皮由灰变青,地气沿着根系爬上了树干,再到树枝的末梢。谁也不知道春天是什么时候君临院落的。至少有一点可以肯定,不是人类最先感知春天的到来,因为日益富裕的生活让人类的感知能力变得迟钝;也不是鸟儿,因为这个院落与建筑工地相距咫尺,灰尘和轰鸣早将鸟儿赶得无影无踪了。

我在院落里来回踱步,一边仔细观察,一边深思沉忖。

吹来一阵风,微微的。这风有异于冬天,很难用词汇描述,所谓意会而不能言传矣。不过,心掠过风抚耳颊的微风。当我靠近构树时,有种极其微小的虫蚋,正将脸或身体紧贴泛青的表皮,轻轻地摩擦。如果不仔细地端详,很难看得清它的翅膀。我蓦然明白,它们才是春天的追随者,也是春天的先觉者。我肃然起敬,潜意识地举起了手,向它们致意。我代表伟大的人类,向这些微不足道、人类视而不见的生命表示敬意。或许正是因为它们的存在,人类才不孤独——生命需要陪伴。如果所有的生命都从我们身边掠过,然后消逝,人类岂能安寝?

在挖掘机的轰鸣声中,我听到那些只能用心去谛听的动物的呼唤。我扔下手中的鼠标,重新回到杂乱的院落。这种在常人看来一点也不优美的杂乱无章,却让我感受到自然的有序和物候的律回。

春天的足迹,由不易觉察到十分明显,大约需要十天,有时还取决于天气。这种在家乡叫猪草树的构树,十分低贱,完全不可以成栋

极而言之,1995 年 11 月 8 日我作为科学顾问,随中央电视台《正大综艺》在黑龙江漠河拍摄气象科教片时,当时气温零下 39℃,冻得脸上发痛。我们也都是按照当地漠河县气象局长指点,用脸朝向刚刚升上地平线的太阳“取暖”的。因为那里虽海拔仅 300 米,但大气层十分清洁。因而太阳也白色明亮,不像大城市中那样又红又大。

所以,孔子如果能像后来唐代杜甫那样登泰山(玉皇顶海拔 1517 米),像明代徐霞客登黄山(光明顶海拔 1840 米),或宋代范成大登峨眉山(金顶海拔 3048 米)。那么,以他的睿智,一定会发现其中“端倪”。于是,《小儿辩日》的最后一段,也许会变成:

“孔子曰:非也,皆非也。汝若登高,即可知晨阳亦小,晨阳亦热也。此皆大气层之戏耳!”

后人当反问列子:“孰为汝多知(智)乎?”

有学者指出,《列子》属道家著作,而孔子是儒家。在春秋战国时代,各种学派唇枪舌剑,互相攻讦,取笑是常事。《小儿辩日》中最后一句“孰为汝多知乎”,就是在取笑孔子。当然,列子能编出当时社会上无解的这种科学矛盾来考倒孔子,可谓聪明绝顶。

但是,在我看来,列子此举其实并不明智(如果他确有此意)。因为从客观上说,孔子“不能决”,是很正常的,时代所限嘛。因此这并不无损于孔子。而反倒是成了列子表扬孔子“实事求是”的千古美谈。而更重要的是,列子用他自己也不知道的事物去考别人,在君子道德上已经输了孔子一头。所以,对列子干的这种傻事,难免后人会反问他自己:“孰为汝多知(智)乎?”

梁之材。但它却有用,且是它物所难替代的。它的皮可以制造纸张,还可以制作古老的树皮衣裳。它的叶子是猪的上等绿色食品。它的果实是秋天里最美的风景,红彤彤的,不管是近看还是远观,都十分养眼悦神。而且这种好客的果实也可以品尝,微酸中带有甜味,生津解渴;亦可制成药膳或饮料——已有商家着手开发,加入酵母,生成可口可乐的佳饮。

许多人不屑于构树的,不仅因为它不能成为栋梁之材,还在于它招蜂惹蝶,制造木质粉屑,纷纷扬扬。我曾经专注地观察、尝试。我发现不少的蜂虫和蚂蚁确实喜欢在构树上筑巢,弄得碎屑飞扬,树木千疮百孔——原来构树的体液带有糖味的甜。那些千疮百孔的树洞,经过日晒雨淋,木质腐朽,最容易在夏季长出树菇。构树菇,无论是泡汤还是烹调或佐料它物,都是非常鲜美可口的。

寒流来了,气温陡然下降。每个人都把办公室的门关闭,仿佛又回到了冬天。我想起“春寒料峭”这个令人寒噤的成语。我坚信,春天来了就是来了,它是不会退却的。避让,而非撤退。于是,我又跑到院落里,执著地观察每一株植物,包括无名草芥。虽然春天已不再那么冲动与执著,一个劲地向上蹿,但它依然行走在树枝上,奔跑在草茎间。我蹲下身子,跟一棵棵绒绒的野菜亲密接触。有一种叫“苦马”的野菜,长势良好,不屈服于“倒春寒”,几乎每天换一个姿态呈现在我的眼前,让我对每一天都充满信心,让我对生命充满敬畏。

温暖的春光,回到院落。绿芽如蚁,缓缓地优雅地舒展,如诗如画。过往行人,如果驻足凝望,那些半张半合的绿蚁,宛若化蛹之蝶,在枝头微微颤动,勾人心魄。

忽然花开,绿荫匝地。我在穿梭中,等待鸟鸣。

科学游记

在芬兰接罚单

■何礼仁

我随团去芬兰旅游,走了许多城市,从赫尔辛基到图尔库,从萨沃林纳到拉彭兰塔,每座城市都有成片郁郁葱葱的树林、大面积的草坪,处处青山绿水、花团锦簇。

赫尔辛基是一座花园般现代化都市,街道宽阔、商业繁荣,我们旅游团在赫尔辛基停留的时间最久。我们的“中国胃”对西餐逐渐产生了严重的抵触情绪,我高声嚷着一定要吃顿中餐解解馋,听我这么一说,大家顺势就让我请客,我爽快地答应了。

那天中午我们来到曼纳海姆大街的一家中餐馆。既然我做东,一定要大家吃好喝好,菜点少了显然没有面子。虽然一共只有四个人吃饭,我还是点了十盘热菜、两盘凉菜、一份海鲜汤。大家互相敬酒,互相夹菜,在酒桌旁相谈甚欢。等一瓶酒喝得差不多了,想到下午还要去观光,我们就放下了筷子,结果桌上还有一半菜没吃掉。我结账,大家说说笑笑走出了餐馆大门。

刚出门没走几步就有服务员请我们回去,我们不明就里,只好返回餐馆。一位芬兰老太

指正指着我们的那一桌剩菜与餐馆老板叽里咕噜说着什么,见我来了,老太太改说英文,她说我们剩的菜太多却没打包,这是不能容忍的浪费。我觉得好笑,我们又不是吃霸王餐,只不过剩下的菜多了,这关老太太什么事?王先生仗着英语口语好,对老太太不客气地说:“这没什么事,请到别处凉快去!”王先生这样一说,老太太更生气了,立马掏出手机拨打了一个电话。

不多久一位穿着制服的男士就开车过来了,他是社会保障机构的工作人员。问明情况后这位工作人员立刻给我们开出 100 欧元的罚单,我们傻眼了,只好恳请他能够“通融”一下,可他一脸的严肃,言辞坚决,让我们根本没有讨价还价的余地,我们只好认罚。这位工作人员临走时郑重地对我们说:“请各位以后需要吃多少餐就点多少,金钱是你们自己的,但资源是大家的,你们不应该也没理由浪费大家的资源。”

我的脸红了,我在内心深处其实是认同这句话的。一个富有国度的普通老太太对浪费尚且是如此“嫉恶如仇”,我们国家还谈不上资源丰富,人们对浪费是不是过于纵容了呢?

诗歌田园

时评诗三首

■中国科学院院士 严加安

乌坎:新时期的小岗

当年安徽有个村叫小岗,十八户农民立下生死状,冲破极左禁锢分田到户,掀开经济改革大幕帷帐。今日广东乌坎村民自治,坚决与村霸贪官们较量,进行利益博弈合法维权,乌坎堪称新时期的小岗。

利益诉求引发群体事件,政府需要善解民众愿望。乌坎转机肯定合理诉求,民众盛赞维稳有了榜样,反腐不能只靠政府机构,基层贪官最怕民众力量。乌坎事件处理意义非凡,谱写社管改革崭新篇章。

2011 新闻人物秀

肖氏寻衅报私仇,可悲成为阶下囚。张氏悟本假食肉,媒体炒作助忽悠。李一道长伪养生,诬骗欺爷大腕哥。唐骏被揭学历假,依旧丑闻不知羞。

凤姐出名靠丑丑,文化低俗是源头。义捐冷落下坡走,紫紫裸照网蹿红,人体艺术被蒙羞。露露波霸谋上位,母女卖萌博眼球。

志强炮轰保障房,语不惊人誓不休。国忠唱衰接股市,经年累月喋不休。咸平猛批铁公鸡,哗众取宠玩镜头。庆东愤世多疾俗,观点偏激爆出口。

清时办学图革新,期待官方早认可。饶毅无缘院士门,誓言今生门外留。其凤谱写化学歌,长沙演讲有说头。舟子打假独枝秀,无冕之王凯而歌。

一个青年教师的内心独白

我有追求也有理想,面对现实变得彷徨。教学业绩不被重视,教师天职逐渐淡忘。为了应付考核晋升,一门心思多出文章。也想潜心钻研难题,但是年终如何交账?

年过三十还是单身,常为恋爱结婚惆怅。薪酬低微房价高企,买房岂不成了梦想。一位同事新近结婚,按揭贷款买了新房。月供数千不堪重负,首付多亏爹妈帮忙。

昧心学者冠冕堂皇,歪曲事实信口雌黄。明知房价高得离谱,还要粉饰投机炒房。政府遏制楼市泡沫,大力建造保障用房。新盼房价合理回归,早日圆梦娶上新娘。

我不自诩品德高尚,还算本分心地善良。不能担保见义勇为,自信还能帮残扶伤。只是担心遭到反咬,无奈还得对簿公堂。万一遇到歹徒伤害,谁来赡养我的爹娘?