

基于天文与物候的二十四节气信息可视化设计研究

宋婷杰¹ 王惠¹ 杜泽鑫¹

(1.黑龙江大学 艺术学院, 黑龙江 哈尔滨 150080)

摘 要: 二十四节气, 是中华民族悠久历史文化的重要组成部分, 表达了人与自然宇宙之间独特的时间观念, 蕴含着悠久的文化内涵和历史积淀, 对它的传承和发扬, 不仅是对文化自信与自觉的践行, 也为传统文化的创新与发展提供了机遇。本文以二十四节气为核心文化载体, 围绕“天文密码”与“物候新语”双重主题, 展开对节气文化在当代信息可视化语境下的设计实践与理论研究。通过天文历法中的节气划分逻辑与物候物种对应规律进行可视化转译, 结合现代图表语言、视觉图形、色彩表达和文创延展, 旨在提升传统节气的传播效率与文化感染力, 实现节气文化由“知识传播”到“视觉体验”的跨越。设计中融合数据图谱、动物象征、节令演化及动态信息转换, 以图形结构讲述时间与自然的互动逻辑, 探索中华文化的时空智慧。

关键词: 二十四节气; 天文; 物候; 信息可视化设计; 文化内涵

DOI: doi.org/10.70693/rwsk.v1i7.1149

文化是民族的血脉, 是人民的精神家园。中华文化独一无二的理念、智慧、气度和神韵, 为中国人民和中华民族内心深处增添了自信和自豪。弘扬和传承优秀传统文化不仅能够增加中国人民和中华民族的文化自信, 还能增强民族认同感, 加强民族团结, 对促进文化软实力和综合国力的提升都具有重要意义。二十四节气是中华民族深厚的历史文化积淀形成的。它是蕴含着丰富的人文思想、地域文化、情感寄托、哲学观念和科学知识的物质和精神的总和, 也是指导古人生活、耕作、养生的行为准则^[1]。

在数字媒体环境不断演进的背景下, 传统文化面临转化传播的现实需求。如何通过可视化设计手段将“二十四节气”这样具有结构逻辑和知识密度的文化体系进行有效表达, 已成为视觉传达领域中的研究热点。信息可视化 (Information Visualization) 作为一种以数据结构和图形语言为核心的跨学科设计方法, 在提升信息表达效率、增强用户理解力和美学体验等方面展现出巨大潜力^[2]。

当前二十四节气的传播主要集中在插画、民俗节庆活动、文创产品等图像叙事层面, 信息逻辑性较弱, 难以系统体现节气的天文结构、物候链条与生态节律。因此, 构建具备科学性、系统性与传播性的节气信息可视化表达体系, 不仅是设计学科对传统文化转译的一种回应, 也是一种知识可视化与文化再生的创新实践路径。

一、相关概述阐释

(一) 二十四节气的天文基础

二十四节气的确立基于古代中国对太阳周年视运动的长期观测, 是以黄道坐标系统为基础构建的科学时间体系。地球围绕太阳公转所形成的黄道在天球上划出 360 度的轨迹, 古人将其划分为 24 等份, 每 15 度对应一个节气节点。这种划分方法将太阳黄经与时间结构直接关联, 精确地反映出一年四季的气候变迁与自然节律。

早期的天文测时技术, 如“土圭测影”和“昏旦中星”等手段, 使古人得以较为准确地推算出“二至二分”四个关键节点 (春分、秋分、夏至、冬至)。根据《尚书·尧典》与《淮南子·天文训》的记载, 二十四节气不仅具有时间定位功能, 也蕴含着古人“观象授时”“顺天应时”的宇宙观与时间观。西汉时期, 通过北斗七星的方位、恒星中天位置等标准进行节气定标, 最终形成系统化的节气体系。其结构既是历法系统的重要组成部分, 也是古代农业社会对自然节律的时间编码方式。

作者简介: 宋婷杰(1999—), 男, 硕士研究生, 研究方向为信息可视化视觉传播;

王 惠(2001—), 女, 硕士研究生, 研究方向为视觉传达与数字艺术设计;

杜泽鑫(2002—), 女, 硕士研究生, 研究方向为视觉传达与数字艺术设计。

（二）二十四节气的物候体系

物候作为二十四节气的核心组成，是古人通过长期自然观察总结出的自然物象变化规律，是反映天地气候与生命活动相互作用的动态指标。《月令七十二候集解》、《夏小正》等文献对物象与时令的记录，为我们理解节气与物候间的复杂耦合关系提供了丰富文献支持。节气不仅仅作为时间节点，更承担着物候观测的基本单位，使人们能够通过自然万象的变化掌握农事时机与生活节律。

每一个节气按照“五日为一候”的方式，细化为三候，统称“七十二候”。每候记录典型的生物或自然现象，如“白露三候：鸿雁来、玄鸟归、群鸟养羞”，“惊蛰三候：桃始华、仓庚鸣、鹰化为鸠”。这些候应内容从动植物行为、天象变化、水文气候等方面，全方位刻画出自然节奏与生态变迁的对应关系。其背后承载的正是古人“以观自然而调生息”的实践智慧。

（三）信息可视化相关概述

信息技术的发展，用可视化设计的方式，通过将丰富的数据图表结合优秀的图形创意表现，可以将信息更好将进行传达。首先需要了解信息可视化设计的基本信息、分类，然后明确其基本原则与表现形式与方法。信息可视化设计是以视觉的方式表现信息、数据的关系，将大量复杂信息和枯燥的数据进行可视化转化，形成丰富的视觉语言的一种设计形式^[3]。

日本木村博之在《图解力：跟顶级设计师学作信息图》中将信息可视化的形式分为图解、图表、表格、统计图、地图和图形符号。

按信息与数据关系，信息可视化主要分为两类：信息图设计与数据图表设计。前者侧重图形创意，适用于信息维度多、需强化视觉表达的情境，如图解、地图和符号图；后者则以图表、表格、统计图为主，适用于大数据量的信息结构表达。信息图设计直观、易读，但受限于编码容量；而数据图表虽在美学上较弱，却能承载更多复杂数据。

（四）二十四节气天文与物候与信息可视化设计

二十四节气天文与物候文化信息可视化设计聚焦文化内涵与视觉符号的构建，结合图形创意与艺术表现，探索节气文化的现代转译与传播路径。其主要特征包括：

（1）信息架构的丰富性：通过灵活组织视觉元素，构建多样化的版式结构，使不同节气信息以差异化方式呈现，增强视觉节奏与艺术表现力，避免视觉疲劳。

（2）信息解读的流畅性：合理划分节气内容的从属关系，建立清晰的信息逻辑，优化阅读流程，提升文化信息的整体传达效率。

（3）信息感知的创新性：转化传统文本阅读方式，通过图形转译、留白设计与视觉引导等手段，增强受众的信息体验与趣味性，提升文化信息的接受度与吸引力。

同时，节气可视化设计在文化承载量大和信息语言丰富上有显著优势，第一，通过图形整合大量节气相关知识，增强文化表达深度，提升其现实意义与传播价值；第二，借助多样化的视觉手法与图形语言，构建信息与视觉的融合表达，拓展节气文化的表现形式与传播渠道。

二、二十四节气天文与物候信息的可视化设计策略

二十四节气凝结了中华传统对天文运行与自然生态的深刻认知，其视觉表达不仅承载文化信息，还应传达时序逻辑、生态节律与文化意象。将节气的“天文密码”与“物候新语”进行信息可视化，必须在设计策略上形成体系化的处理路径，以实现科学性、艺术性与传播性的统一。本章从整体设计构思出发，系统探讨节气天文与物候信息的图形转译逻辑、结构设计原则与视觉语言构建策略。

（一）天文编码策略：从时间节律到视觉编码

二十四节气的核心基础源自对太阳周年视运动的精确观测。中国古代通过测定太阳在黄道上的运行位置，确立了“以黄经十五度为一节”的时间划分方式。每年太阳自春分点起始运行一周，历经 360 度，共分为二十四个节气节点。节气因而成为具备天文学基础的时间制度系统，具有高度规则化、周期化和秩序化的节律特征^[4]。

在信息可视化设计中，节气所体现的“时间节律”是构建视觉语言体系的重要逻辑依据。设计策略的关键在于将这一连续、循环、分段的时间体系转化为清晰、可读、可识别的视觉结构，实现“时间—视觉”编码之间的转译关系^[5]。

第一，在结构形式上，可采用环形时间模型或螺旋轴线结构作为视觉基础框架。环形结构能够有效表现节气

的周期性与对称性,将全年24节气沿黄经顺序排列于圆周之上,突出其天文逻辑的均等性与循环性。螺旋结构则更适合表达节气与时间推进的线性叠加关系,强化视觉上的节奏感与时间延展感。

第二,在节点设计方面,每一个节气可作为一个独立的信息单位进行编码,包含节气名称、对应黄经角度、公历时间以及天文特征。通过图形化的标识(如太阳运行轨迹、昼夜比例示意等)呈现节气时间点在一一年中的具体位置与天文特性。例如,“夏至”节点可使用最长日照、太阳直射北回归线的图像表达;“春分”则用昼夜均分的图形语言体现时间平衡感。

在视觉语言系统中,应依据天文属性设计统一的编码方式,例如采用刻度线系统表示黄经角度变化,色彩渐变带表示光照强度变化,曲线图叠加气温或日照时长变化趋势,进而形成“定量+定性”的复合表达层级。这样的信息结构既科学严谨,又具备可视吸收的清晰路径。

总体而言,天文节气的信息可视化不仅是将时间节点图像化的过程,更是构建“时间—结构—视觉”三位一体表达系统的过程。通过合理的图形设计策略,可将复杂的黄经节律转化为清晰直观的视觉语言,进而实现节气文化中“观天知时”的智慧传承。

(二) 物候编码策略:节气中的生态可视语言

在二十四节气信息可视化中,动物作为物候观测的重要载体,具有鲜明的象征性、生动的视觉特征以及清晰的时间指向性。将节气与动物行为进行视觉关联,不仅有助于直观传达节令变化,还可构建出富有文化意味与教育价值的图形系统。

节气中的动物物候信息主要来源于《七十二候集解》《月令七十二候集注》等古籍。例如,“惊蛰”之初候为“桃始华”,二候“仓庚鸣”,三候“鹰化为鸠”;“白露”之三候为“群鸟养羞”;“大雪”候中出现“虎始交”与“荔挺生”等动物行为。这些具体行为反映了古人对生物活动与气候规律间高度敏感的观察力^[6]。

可视化设计中,应当将这些动物物候行为信息转译为图形识别度高、符号化程度强、形象感明确的插图体系。具体策略包括:

1.图形样式:采用写实风格插画表现节气动物(如蚂蚁、白鹭、青蛙、燕子等),强调其外形特征与行为动态,增强生态真实感;

2.图形动作:根据“鸣叫、迁徙、蛰伏、求偶”等候应行为,设计具有动作感的姿态,增强信息识别的时间性与故事性;

3.组合展示:以“节气+三候+三种动物”构建一个小型视觉单元,便于在年历、长图、互动界面等中嵌套使用;

4.通过对动物形象进行系统化图谱设计,构建起一套具备知识性、系统性与延展性的节气动物视觉库,为教育传播、科普展示与文创衍生提供图形资源基础。

这种基于动物行为的物候视觉转译,不仅延续了节气文化中“以动观时”的传统智慧,也为可视化设计赋予更多生态观察维度与文化温度。

三、二十四节气天文与物候信息的设计实践

基于前文对二十四节气天文节律与动物物候特征的可视化策略研究,本章将重点探讨信息转译在视觉创作中的具体实践路径。从设计语言的提炼、视觉元素的构建,到图形系统的应用与整合,均围绕“天文密码”与“物候新语”的主题展开视觉化设计实验,力求在科学性、文化性与艺术性之间取得平衡,实现二十四节气文化在当代表达语境中的创造性转译。

(一) 二十四节气天文与物候信息的设计理念与流程

1.设计理念

本设计以“天文密码与物候新语”为核心概念,意在通过可视化方式呈现二十四节气的天文结构与动物物候信息,建立起兼具知识性与审美性的视觉表达体系。整体设计理念融合了科学逻辑、文化解读与艺术表达三重维度:一方面,以节气所承载的黄经节律为时间骨架,构建严谨的时间编码系统;另一方面,围绕每个节气中的三候物象,特别是候应动物行为信息,提炼其生态特征与文化象征进行视觉化表达;最后,在图形风格上采用写实插画与图形符号相结合的方式,平衡信息准确性与审美感染力,强调知识的趣味化转译与系统化组织。

2.设计流程

设计流程依循从文化解读到图形系统构建的层层递进路径。首先,广泛查阅并整理《七十二候集解》《月令七十二候集注》《淮南子·天文训》等古籍资料,提取出节气所对应的天文定位与候应动物行为信息,形成初步

的信息架构模型；其次，围绕节气时序逻辑构建统一的视觉框架，确定以圆环时间轴呈现节律结构，以“节气+三候+图解”构成信息展示单元；再者，结合每个节气中代表性动物的生态特征进行写实插画创作，通过生动的动作设计和色彩表达增强节令辨识度；最后，进行整体的页面排版与模块组合，确保视觉节奏与内容层次的统一，并针对不同媒介进行适配设计，为后续的数字传播与文化衍生提供基础。

这一设计路径不仅注重信息的整理与归纳，也强调视觉语言的系统构建和创作过程的文化嵌入，体现了传统节气文化在当代表达语境中的设计再生可能。

（二）二十四节气天文与物候信息的可视化呈现

1. 天文信息主图设计

天文信息主图以“节气时间节律”为核心线索，通过构建可视化时间轮廓，呈现二十四节气的天文逻辑与循环秩序。整体设计采用环形时间轴结构，将太阳黄经 360 度轨迹分为 24 等分，每 15 度为一节气节点，构建出一年周期的时间闭环。该图作为“天文密码”的可视表达载体，意在传达节气制度中“以天为令、观象授时”的科学理念。

视觉中心布置为太阳运动轨道示意，外环为节气节点分布与名称标识，每一节点配有黄经数值、公历时间、昼夜时长变化趋势等天文参数信息。通过色带渐变与动态箭头强化太阳运行路径感，同时以对称设计突出春分—秋分、夏至—冬至的四季节律节点，体现节气系统的平衡美与结构理性。

色彩方面，选择红、绿对比配色，环绕布置，形成清晰的时序节奏感。此外在细节处引入“光照时间曲线”“昼夜比值图形”“阴阳转折图式”等可视辅助元素，使天文数据更加直观生动，既满足科学准确性，又增强信息吸收效率。

整体图面逻辑清晰、节奏严谨，既适用于教育场景的科普传播，也具备展览展示的美术表现力，是节气时间信息在视觉语言中的系统性表达。

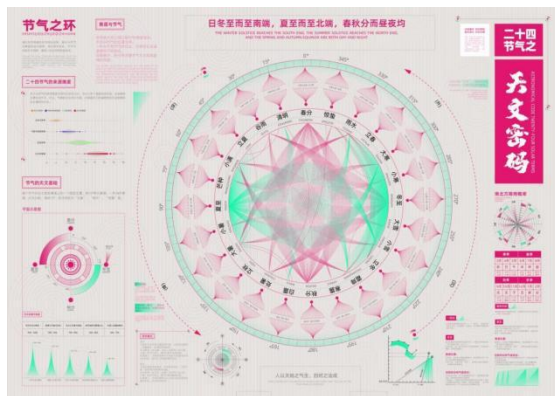


图 1 天文密码信息可视化设计

2. 物候信息主图设计

动物物候信息主图聚焦于二十四节气中的典型候应动物，通过图形化方式表达节令变迁与生态行为之间的内在联系。该图作为“物候新语”的图形化表达平台，旨在呈现“天时变化—物类应时”之间的文化逻辑与视觉关系。

图面结构同样以时间环为框架，但重点由天文数据转向动物行为信息的视觉分布。每个节气以模块化信息单元呈现，内容包含节气名称、三候动物图示、候应行为说明与图形符号构成。每组三候信息均附有写实风格插图，表现动物的典型生态动作（如鸟鸣、南飞、蛰伏等），强化物象与时间节律之间的直观对应。

中央主体部分绘制大型代表性动物（如白鹭、仓庚、黄鹂、松鼠等），作为视觉焦点元素。图像采用数字手绘技术，风格偏向科学插图与文艺插画的融合，强调真实生态形态的同时保留文化表现力，增强画面的故事性与感染力。

色彩系统统一延续天文图色谱逻辑，不同节气配以差异化底色背景，增强辨识度。构图上借助放射状视觉引导线，将观者视线引入每一个节气节点，使“节气—候应动物—文化寓意”构成有机信息链。

该主图既作为生态知识图谱，也具备独立视觉表达能力，适用于文化年历、儿童教育图册、展览图墙等多种形式的传播与应用，是本项目中文化性与美术性高度融合的代表性成果。



图2 物候新语信息可视化设计系列一



图3 物候新语信息可视化设计系列二

(三) 二十四节气天文与物候信息可视化的衍生推广设计

在完成核心信息主图设计的基础上,本项目围绕“二十四节气天文与物候视觉系统”的核心视觉资产,进行了一系列衍生产品的开发与传播策略延展,意在实现节气视觉信息的跨媒介输出与文化价值传播。这些延展设计不仅拓宽了节气可视化成果的应用范围,也进一步强化了其在科普教育、公共传播与文创市场中的实用性与社会价值。

1. 日历推广设计

节气日历作为日常时间载体与文化传播媒介,是本项目的重要衍生方向。设计采用单页式模块化排版结构,每页对应一个节气,包含节气名称、日期、公历/农历对照、三候动物插图与简要物候信息说明。主视觉部分选用写实插画表现候应动物,以生态动态与节令对应行为为核心线索,构建出时间与物象的双重叙事逻辑。

日历设计在色彩上延续主图色谱系列设计,增强整体的系列感与视觉记忆力。整体形式可作为挂历、翻页台历或数字滑动日历等多种形态进行呈现,具备高度可适配性与使用频率,适合办公、家庭、校园等多元场景使用。



图4 日历文创设计

2. 邮票推广设计

在文化传播路径中,邮票作为具有收藏价值与传播广度的国家媒介,其视觉表达承担着高度文化符号功能。本设计以“物候新语 × 节气节点”为基本单位,创作了完整的二十四节气邮票插画系列,每枚邮票对应一个代表动物形象,搭配简约文字说明与文字元素,形成“节气信息-动物”二维信息图谱。

插画延续写实风格,使用统一的红绿主调对比增强整体性与印刷适应性。邮票边缘以齿孔图框处理,增强真实感与媒介象征性。整套邮票不仅适用于集邮文创,也可应用于文具、包装、纪念品等拓展品类,满足文化消费场景需求。



图5 邮票创意设计

参考文献:

- [1] 祁亚洁.传承节气价值, 彰显文化底蕴[D].天津美术学院,2023.DOI:10.27361/d.cnki.gtmsy.2023.000010.
- [2] 贺少雅,孙英芳.二十四节气研究述评[J].长江大学学报(社会科学版),2022,45(06):27-36.
- [3] 刘雷.二十四节气信息可视化设计研究[D].苏州科技大学,2022.DOI:10.27748/d.cnki.gszkj.2022.000604.
- [4] 隋斌,张建军.二十四节气的内涵、价值及传承发展[J].中国农史,2020,39(06):111-117.
- [5] 刘霜.二十四节气文化的信息可视化设计研究[D].兰州大学,2020.DOI:10.27204/d.cnki.glzhu.2020.002921.
- [6] 刘煦.品味二十四节气中的人文意蕴[J].全国新书目,2023(01):90-93.

Research on the Visualization Design of the 24 Solar Terms Based on Astronomy and Phenology Information

Song Tingjie¹, Wang Hui¹, Du ZeXin¹

¹ School of art, Heilongjiang University, Harbin150080, China

Abstract:The 24 solar terms are an important part of the long-standing historical and cultural heritage of the Chinese nation. They express a unique concept of time between human beings and the natural universe, and contain profound cultural connotations and historical accumulation. The inheritance and promotion of the 24 solar terms not only embody cultural confidence and self-awareness but also provide opportunities for the innovation and development of traditional culture. This article takes the 24 solar terms as the core cultural carrier and focuses on the dual themes of "astronomical codes" and "new language of phenology" to conduct design practice and theoretical research on the solar term culture in the contemporary context of information visualization. By visualizing the logic of solar term division in the astronomical calendar and the corresponding laws of phenological species, and combining modern chart languages, visual graphics, color expressions, and cultural and creative extensions, it aims to enhance the dissemination efficiency and cultural appeal of traditional solar terms and achieve a leap from "knowledge dissemination" to "visual experience" in solar term culture. The design integrates data maps, animal symbols, seasonal evolution, and dynamic information conversion, using graphic structures to tell the interactive logic between time and nature, and exploring the spatio-temporal wisdom of Chinese culture.

Keywords:The 24 solar terms; astronomy; phenology; information visualization design; cultural connotation