

奇妙的幻方动态图案*

Wonderful Dynamic Patterns of Magic Squares

谢运昌

Xie Yunchang

(广西植物研究所 桂林 541006)

(Guangxi Institute of Botany, Guilin, 541006)

摘要 幻方汇通古代《周易》文化和现代科学的诸多内容。用时序控制器控制幻方光屏,可获得优美的动态图案。

关键词 幻方 时序控制器 动态图案

中图法分类号 TM 571.6

Abstract A magic square collects a variety of models of ancient culture (Zhou Yi) and several areas of modern science. With a magic square panel controlled by a sequence controller, wonderful dynamic patterns can be displayed.

Key words magic square, sequence controller, dynamic patterns

古今中外,民间相信幻方具有治病、消灾等神秘力量^[1]。幻方由具有四维空间拓扑特性的幻基对相合构成,具有均衡、和谐性。“双重”幻方最为奇妙,汇集了《周易》文化和现代科学诸多内容,如太极、八卦、河图、洛书、奇门遁甲等《周易》文化及二进制、线性代数、误码校验、四维空间、重整化群、分形、混沌、协同等现代科学内容。

用时序控制器控制幻方光屏发光可获得幻方动态图案。将一方屏上 N 行 N 列 N^2 个位置以发光器件,对应于 N^2 阶幻基的元素; N 个相同元素对应的发光器件联为一组,得 N 组发光器件,组成幻方光屏。以 N 路时序控制器,使同组器件同时发光, N 组器件交替发光,控制频率为 $8\text{ Hz} \sim 30\text{ Hz}$, 即可获得幻方动态图案。将构成幻方的幻基对分别以两基色显示动态图案,经合成还可得合成图案。

N 路时序控制器可由与非门振荡电路和 D 触发器组成的交替式显示控制电路或脉冲分配器组成^[2]。

对八阶双重幻方,由天幻元和地幻元分别得到幻方光屏(图 1)。

①	④	⑥	⑦	③	②	⑧	⑤
③	②	⑧	⑤	①	④	⑥	⑦
⑧	⑤	③	②	⑥	⑦	①	④
⑥	⑦	①	④	⑧	⑤	③	②
⑦	⑥	④	①	⑤	⑧	②	③
⑤	⑧	②	③	⑦	⑥	④	①
②	③	⑤	⑧	④	①	⑦	⑥
④	①	⑦	⑥	②	③	⑤	⑧

图 1 (a) 天幻元屏

⑦	⑧	③	④	①	②	⑤	⑥
②	①	⑥	⑤	⑧	⑦	④	③
⑧	⑦	④	③	②	①	⑥	⑤
①	②	⑤	⑥	⑦	⑧	③	④
⑤	⑥	①	②	③	④	⑦	⑧
④	③	⑧	⑦	⑥	⑤	②	①
⑥	⑤	②	①	④	③	⑧	⑦
③	④	⑦	⑧	⑤	⑥	①	②

图 1 (b) 地幻元屏

采用 8 路时序控制器，控制幻元光屏。控制器输出端可按如下对应关系与幻元光屏输入端连接：

$\left\{ \begin{array}{l} a \ b \ c \ d \ e \ f \ g \ h \\ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8 \\ a \ b \ c \ d \ e \ f \ g \ h \\ 2 \ 1 \ 4 \ 3 \ 6 \ 5 \ 8 \ 7 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} a \ b \ c \ d \ e \ f \ g \ h \\ 1 \ 3 \ 2 \ 4 \ 5 \ 7 \ 6 \ 8 \\ a \ b \ c \ d \ e \ f \ g \ h \\ 3 \ 1 \ 4 \ 2 \ 7 \ 5 \ 8 \ 6 \end{array} \right.$
---	---

所得动态图案具有多方向，多层次，多范围和谐对称性和多重全息性，可观察到线性、平面、立体的，水平、垂直、45°斜向、135°斜向的正向及反向的流动、振动、摆动、转动、滚动等运动，以及直线形、曲线形、圆形、8字形、花形、波形、DNA 双螺旋形等优美图案。

幻方图案可作风景物、饰灯等，其神奇平衡信息有望在医学上有一定应用（可用电极代替发光器件作用于人体），幻方动态图案对生物体的作用（如对脑电的诱导）有待研究。

参考文献

- 1 夏 鼐．考古学与科技史．北京：科学出版社，1979，63- 68
- 2 周 仲．国产集成电路应用 500 例．北京：电子工业出版社，1992.

广西科学院第四届学术委员会简介

广西科学院第四届学术委员会已于 1998 年 3 月 23 日成立。本届学术委员会委员 24 人，学委会主任是罗海鹏研究员，副主任是陈震宇研究员、金代钧研究员、范航清研究员。学委会办公室设在广西科学院科研管理处，负责处理科学院学术委员会的日常事务工作。

广西科学院学术委员会是在院长领导下为院长和院长办公会议及院领导进行科学技术工作决策服务的参谋、咨询机构。它的主要职责是参与研究科学院有关学科的发展方向、发展战略和科研、开发、人才培养的规划和计划；评议院申请国家、自治区的重点、攻关项目；评审院年度科技进步奖和优秀科技论文奖以及推荐申报国家、自治区级科技进步奖的科技成果；参与制定院学术活动计划并积极开展各种学术活动；指导研究所学术委员会工作。