

# 函数公式揭示出中医通俗科学原貌

关键词：中医与哲学 中医与科学 中医发展

摘要：

本文利用系统工程学方法，把汪鸿谟所著《望诊遵经》中的相气十法的十字含义，扩大到十种病性、十种药性，使三者形成了一一对应关系。并在此基础上推导出一个反映中医治病机理的函数公式，用十个通俗举例说明公式用法。该公式及举例不仅证明了中医的理论性和科学性，而且使抽象的中医学变得通俗易懂。该公式既包含了阴阳概念，也包含了现代的物质能量定理的内容。说明了中医学是一门集古典哲学和现代科学于一体的特殊学科。

## 1 文章内容要点

### 1.1 通俗而科学是中医本来面貌

中医本是传统文化之瑰宝，可惜不是人人皆识其真貌。本文通过介绍一个用于阐述中医治病机理的函数公式，初步揭开了中医的神秘面纱，使中医的固有科学性显露出来。该公式还使中医由繁杂抽象变得简单通俗易懂。

数千年的医疗实践表明，病性与药性是对应的。这是中医科学性的本源。但中医学中反映病性的八纲与中药学中反映药性的四气五味，从字意上却看不出其对应性。这种不科学的术语定义掩盖了中医的科学性本质。本文的函数公式系统地解决了病与药两类术语的对应性问题。

### 1.2 函数公式反映了中医科学性

德国哲学家莫里茨·石里克在他著的《自然哲学》一书中论述某一学科的完善性时说：一门学科，只有当它能借助于数学中的函数概念而表明之后，才能说明该学科是完善的。

本文提出的中医治病机理函数公式，是中医药学基础框架的数学表达。根据石里克的论述可以推定，中医药学基础框架具有科学性特点。

### 1.3 函数公式简化了中医学

应用现代物质能量定律和系统工程学对中医药学的探索研究表明，人体疾病特性和植物药材特性之间存在着对应关系，且可以采用相气十法的十个字表示这

两种特性。鉴于相气十法的扩展应用，则把相气十法的十字称为广义五术语和广义十字。并根据广义术语推导出反映治病机理的函数公式。广义术语的提出简化了中医术语（见 1.7 节），揭示了治病机理（见第 4 节），使繁杂抽象的中医学变得通俗易懂。

#### 1.4 函数公式揭示了阴阳学说是中医学的核心

数学公式所表述的中医治病机理为：阴性病用阳性药治疗，阳性病用阴性药治疗。两者通称阴阳平衡法。阴阳平衡为中医治病机理核心。文中选用日常生活的十个实例来解释阴阳平衡概念。这十个实例代表了人体的所有疾病类别。这些实例的内容表明，阴阳平衡现象就呈现在我们的日常生活中。

#### 1.5 函数公式包括了古典哲学与现代科学

函数公式中的自变量 A 和 B 既是阴阳属性的表示符号，也含盖了现代的物质能量定律（物质运动及物质不灭，能量转换及能量守恒）的全部内容。该公式体现了古典哲学与现代科学有机结合。这意味着中医应是古典哲学与现代科学相结合的学科。

公式中的符号 A 和 B 分别表示阳和阴。而 A 和 B 又表示下面五个术语中的十个字：寒热，燥湿，升降、出入、虚实。通过分析论证，这五术语十个字包含了物质能量定律全部内容。

#### 1.6 函数公式予示了中医发展方向

研究表明，中医的发展应始于古典哲学，终于现代科学。中医基础框架必须由古典哲学搭建，而认识和解释每个具体疾病的发生机理及发展过程必须依靠现代科学。

1.5 节所述的五术语十字，是清代汪鸿谟在其所著的《望诊遵经》中提出的相气十法：通过望诊所诊断出的十种疾病。这十种病反映了人体新陈代谢过程中的各种异常。从十病的字意上可以看出，它包括了人体内气血水液运动的异常变化及其引起的温度变化、湿度变化、气血水液分布变化。而研究这些变化必须借助某些现代专业学科知识。

根据五术语十字的物理含义，可以找到与其物理含义相关的专业学科。这些学科应包括热力学、传热学、运动学、流体力学等。

可以预见，中医发展和中医现代化，除了依赖古典哲学和医学知识外，还必须应用上述各学科的有关知识。

### 1.7 函数公式降低了学习中医难度

广义五术语的提出，揭示了中医学术语和中药材术语之间内在联系，而且可以用广义五术语表示这些原术语的物理含义。广义五术语的提出增强了中医药学的理论性，降低了学习中医的难度。

用广义五术语表示的中医药术语包括：疾病八纲（寒热、阴阳、表里、虚实），八种治法（清、温、补、消、和、汗、吐、下），药材四气（寒热温凉），药材五味（辛苦甘酸咸）。显然，广义五术语的提出，使得繁杂抽象的中医药学变得简单条理而通俗易懂。

### 1.8 函数公式潜在应用

本文提出的函数公式除了上面介绍的作用和用途外，还有很多潜在用途。下面列出其中的三点。

- a 有助于细化诊病和治病两项工作。
- b 有助于中医药学内容统一分类。
- c 病证标识符号的提出可加速人工智能在中医领域的应用。

各条具体内容见后面第 6 节。

### 1.9 函数公式

中医治病机理函数公式如下所示。

$$Z_n (\dots, A_{ijk} / B_{ijk}, \dots) \sim Y_n (\dots, B_{ijk} / A_{ijk}, \dots)$$

公式中各符号含义见下面第 2、3 两节，公式所反映的治病机理及应用举例见第 4 节，公式推导过程见第 5 节。

## 2 与疾病有关术语及说明

### 2.1 相气十法和疾病八纲

本小节介绍把古代的相气十法扩展到广义五术语广义十字的依据。之所以能称为广义，是因为该广义术语包含了现代的物质能量定律（物质运动和物质不灭，能量转换及能量守恒）的全部内容。

据我所知，中医对人体疾病分类有两种方法。一种是现行教科书所述的疾病八纲，即寒热、阴阳、表里、虚实。另一种是清代汪鸿谟在其所著的《望诊遵经》中提出的相气十法，即清浊、润夭、沉浮、散抟、盈亏。这十字所对应的白话文为：热寒、湿燥、降升、出入、实虚。按现代的语言习惯，将其调整为：寒热、燥湿、升降、出入、虚实。本文中把这五个词十个字分别称为广义五术语及广义十字。

这两种分类方法，各有千秋。前者分类用词比较概括抽象，后者分类用词比较具体直观。前者考虑了疾病分类与脉诊分类的对应，后者考虑了疾病分类与望诊分类的对应。

出于推导治病机理数学模型的需要，本文采用了相气十法。相气十法是通过望诊途径诊断人体的十种疾病的方法。当用相气十法表示十种疾病时，按照中医学的习惯用语，这十类疾病称为十种证型，也称为十种病性。这十种病性又分为阴阳两类。

本文中用于描述疾病的术语，除了病性及其阴阳特性外，还有病位、病体、病证。这五个术语反映了疾病的所有内容。它们的物理含义在下面各小节中依次说明。

## 2.2 疾病阴阳分类及其符号 B 和 A

相气十法所提出的十种疾病可分为阴阳两组。阳性病五个：热、燥、升、出、实，用数学符号 A 表示；阴性病五个：寒、湿、降、入、虚，用数学符号 B 表示。

## 2.3 病性定义及其排序符号 i

病性是指疾病的物理特性。如 2.1 节所述，人体疾病的物理特性共分为十类，即十种病性。这十种病性又分为阴阳两组。每组五种。这五种病性的排序采用符号 i 表示。i 的取值为 1 至 5 的自然数。人体十种病性的阴阳分类及排序如下表所示。

表 1 广义十字阴阳分类和排序表

i	1	2	3	4	5
阳 A	热	燥	升	出	实
阴 B	寒	湿	降	入	虚

根据该表，可以查出任何一类疾病的表示符号。如阳性病中的升病用 A3 表示，阴性病中的降病用 B3 表示。后面第 3 节将介绍，药材药性的阴阳分类及排序也使用此表。

#### 2.4 病位定义及其排序符号 j

病位用于表示疾病的位置，病位是指与疾病有关的脏器和经络。病位用数学符号 j 表示。因人体有十二脏器和十二经络，则 j 的取值为 1 到 12 的自然数。

若按子午流注规律对脏器经络进行排序，则人体脏器经络的排序如下表所示。

表 2 体内脏器经络排序表

j	1	2	3	4	5	.....
脏器经络	胆	肝	肺	大肠	胃	.....

#### 2.5 病体定义及其排序符号 k

病体用于表示与疾病有关的流体。流体即是体内可流动或移动的物体。人体内的流体有气、血、营养津液、循环水液（用于调节人体各部位温度的水液）、精、神等。病体用数学符号 k 表示。假设流体只有这 6 种，k 的取值为 1 到 6 的自然数。人体内各流体的排序如下表所示。

表 3 体内流体排序表

k	1	2	3	4	5	6
流体	气	血	津液	水液	精	神

需要说明，在现行中医教材和其它文献中，没有流体和病体这两个术语。这两个术语是根据建立数学模型的需要而自行定义的。

另外，表 3 仅列出了作为身体组成部分的六种流动物质。流体还应当包括从外环境进入体内的物质。比如，肠胃内的所有物质，从皮肤渗入人体的气、水液等。还有表 3 中所列流体病态产物，如瘀血、痰、饮等。

#### 2.6 病证定义及其标识符号 ijk

病证是人体疾病的最小单元。病证的具体定义是：仅涉及一种病性、一个脏器或经络、一种流体的疾病。如肝血虚证为一个病证。

因病性按阴阳分为 A 和 B 两组，则病证也分为 A 和 B 两组，每组五个病证。每个病证的标识符号用 ijk 表示。这三个符号的定义及取值见表 1、表 2、表 3。

病证的标识符号即是病证的代用名称。例如，利用前面的三个表，可得到肝血虚证的标识符号为 B522。则这个符号就是肝血虚证的代名词。

### 3 与药材有关术语及说明

#### 3.1 四气五味可用广义十字表示

药材特性包括四气、五味、归经、功效四项。本小节先介绍四气五味。药材的四气五味属于药材的物理特性，其用途是调整人体新陈代谢的异常。根据古典哲学天人合一思维，药材四气五味特性应当与人体的十种病性对应。

但从术语的字意上，四气五味和相气十法之间没有对应关系。我经过探索研究，发现两者在深层次含义上还是存在对应关系。分析结果如下。

a 中药的四气与相气十法的寒热对应。

b 中药的苦味、咸味，分别与相气十法的燥、湿对应。

c 中药的辛味、酸味，分别与相气十法的升出、降入对应。

d 中药的甘辛味、甘酸味，都与相气十法的实对应。前者为阳实，后者为阴实。即甘辛补阳，甘酸补阴。

e 中药的苦酸味、苦咸味，基本都与相气十法的虚对应。

根据上述分析结果可以得出结论：反映人体病性的相气十法与反映药材药性的四气五味，存在一一对应关系。而且病性和药性都可以采用寒热、燥湿、升降、出入、虚实这五个术语表示。因此文中把这五词十字分别称为广义五术语和广义十字。

当广义十字用于表示人体疾病特性时称为病性。当用于表示药材治病特性时称为药性。

#### 3.2 药性阴阳分类符号 B 和 A 以及排序符号 i

既然广义十字可以分别表示人体病性和药材药性，则两者的阴阳分类符号 B 和 A 以及排序符号 i 必然相同。具体内容见第 2 节中的表 1。

#### 3.3 药材归经及其排序符号 j

药材的归经特性是指药材所治疾病的病位，即药材可治疗的有固定位置的人体器官：脏器或经络。显然，药材归经和人体病位所指的是同一对象。因此，两者的排序是相同的。具体内容见 2 节中的表 2。

### 3.4 药材功效及其标识符号 ijk

药材功效是指药材能治疗何种疾病。病证是疾病的最小单位，则本文把药材功效定义为药材能治疗何种病证（这种定义与现行中药学中的习惯用法基本相同）。通过这种定义，人体病证与药材功效必然呈现阴阳对应关系。比如，肝血虚为肝病中的一个病证，治疗该病证的药材功效是补肝血。补（实）与虚为阴阳对应。根据第 2 小节的三个表，可以得到肝血虚的标识符号为 B522，而补肝血的标识符号为 A522。

## 4 中医治病机理及举例

### 4.1 中医治病机理

中医治病机理，是利用药物的偏性对人体生理异常进行调理和纠正，以恢复人体的阴阳平衡。本文把这种调理和纠正方法称为阴阳平衡法。其具体内容可以表述为：阳性病用阴性药治疗、阴性病用阳性药治疗。比如，热病用寒药治。由于广义十字包括十个字，则阴阳平衡法包括十种方法，称为阴阳平衡十法。

### 4.2 阴阳平衡法举例

为了使广大读者能深入浅出地理解阴阳平衡十法的具体含义，本文选择了生活中最常见的十个例子以解释阴阳平衡十法的物理含义。

a 夏日热，减衣或喝冷饮。这是中医的热病寒治法：热者寒之。

b 冬日寒，加衣或喝热饮。这是中医的寒病热治法：寒者热之。

c 饿了，及时吃饭，这是中医的虚病实（补养）治法。也就是亏病盈治法。

d 吃得过饱，吃点催吐药吐出来。这是中医的实病虚治法。也可称盈病亏治法。

e 俗语的着凉指寒凉空气侵入人体肌肤。着凉后喝点姜糖水，发汗去除风寒。这是中医的入病出治法。

f 体虚多汗，煮点浮小麦（干瘪小麦）止汗。这是中医的出病入治法。

g 血压高是头部血液过剩，芹菜可通过利尿引血下行。高血压者多吃芹菜降血压，这是中医的升证降治法。

h 血压低是头部血液不足，生姜可使身体发热，气血上行。低血压者适当多食些生姜、多活动以提高血压，这是中医的降病升治法。

i 秋后气候干燥，咽干口燥。适当多食百合、梨、蜂蜜可以润燥。这是燥病润治法。

j 室内湿度高时，开启空调除湿。这是湿病燥治法。

上述十例，有的属于饮食调理，有的属于生活常识。这些实例表明，反映中医治病机理的阴阳平衡法，是从人类的生活常识和合理饮食习惯总结出来，并不深奥。

如前面 2.1 节所述，广义术语包含了现代的物质能量定律的全部内容，则广义五术语具有内容完整性特点。本节所举十个例子所代表的十类病证，含盖了人体所有疾病。人体中的任何疾病都属于这十类病中之一，或者属于其中若干个单一病证的组合。

## 5 中医治病机理数学公式

### 5.1 阴阳平衡法数学公式

4.1 节用语言表述了阴阳平衡法，下面用数学公式表达阴阳平衡法。4.1 节的“阳性病用阴性药治疗”的数学表达式为

$$Z(A_i) \sim Y(B_i)$$

“阴性病用阳性药治疗”的数学表达式为

$$Z(B_i) \sim Y(A_i)$$

把两个公式合在一起的公式称为阴阳平衡治法公式。其表达式为

$$Z(A_i / B_i) \sim Y(B_i / A_i) \dots\dots\dots (1)$$

式中各个符号含义如下。

a 符号 A 表示阳性病或阳性药，符号 B 表示阴性病或阴性药。符号 i 表示病性类别或药性类别的排序号。A、B、i 这三个符号的具体含义见第 2 节的表格 1。比如，A1 可以表示热性病，也可以表示热性药。B1 可以表示寒性病，也可以表示寒性药。

b 符号 / 表示汉语“或者”之意，即该符号两边的 A 与 B 只取其中之一，或 A 或 B。

c 符号 Z ( ) 表示括号里的信息都与疾病有关。符号 Y ( ) 表示括号里的信息都与药材有关。



d 阴阳平衡符号  $\sim$  表示该符号两边的  $A_i$  与  $B_i$  为阴阳相对关系。即符号两边一阴一阳互相对应。符号左边为阳 A 时，右边必为阴 B。反之亦然。

### 5.2 阴阳平衡法举例的具体表达式

若采用数学公式 (1) 表示第 4 节中所列的十种治法之举例，其具体表达式如下所示。

a 例，热病用寒药治，热病寒治法。

$$Z(A1) \sim Y(B1)$$

b 例，寒病用热药治，寒病热治法。

$$Z(B1) \sim Y(A1)$$

c 例，虚病用实药治，虚病实治法。

$$Z(B5) \sim Y(A5)$$

d 例，实病用虚药治，实病虚治法。

$$Z(A5) \sim Y(B5)$$

e 例，入病用出药治，入病出治法。

$$Z(B4) \sim Y(A4)$$

f 例，出病用入药治，出病入治法。

$$Z(A4) \sim Y(B4)$$

后面各例的表达式类同，不再列出。

### 5.3 单病证治病机理数学公式

上面公式 (1) 只考虑了人体病性  $i$  一个因素，没有考虑病位  $j$  和病体  $k$ 。本节介绍同时考虑病性、病位、病体三个因素的单病证治病机理数学公式。其表达式如下。

$$Z(A_{ijk} / B_{ijk}) \sim Y(B_{ijk} / A_{ijk}) \dots\dots\dots (2)$$

式中的三个符号  $ijk$  的含义及取值见第 2 节的三个表。

若用公式 (2) 表示单病证肝血虚 (见 3.4 小节) 的治疗机理，根据第 2 节的表 1、表 2、表 3，治疗肝血虚证的表达式为

$$Z(B522) \sim Y(A522)$$

该式表明，用具有补肝血功效的药物可以治疗肝阴虚证。

### 5.4 多病证治病机理通用数学公式

本节介绍人体任意疾病的治病机理通用数学公式。其表达式如下。

$$Z_n (\dots, A_{ijk} / B_{ijk}, \dots) \sim Y_n (\dots, B_{ijk} / A_{ijk}, \dots) \dots\dots\dots (3)$$

式中各符号说明如下。

a 括号内的省略号... 表示在括号内可以有任意多个病证标识符号，或任意多个药物标识符号。但  $Z()$  和  $Y()$  中的标识符数量必须相等和对应。

b 下标  $n$  表示括号内病证标识符号的个数，药物标识符号的个数。

假如某一疾病包括两个单病证：肝血虚证和肝气郁证。则该疾病的治病机理表达式如下面公式所示。

$$Z_2 (B_{522}, B_{321}) \sim Y_2 (A_{522}, A_{321})$$

对式中的肝气郁标识符号  $B_{321}$  做如下说明。肝的功能之一，是向上舒发肝气以助脾升清。若肝气向上升发缓慢，则出现肝气郁证。该升不升则为降证。降证符号为  $B_3$ ，肝脏序号为 2，气的序号为 1，则肝气郁证的标识符号为  $B_{321}$ 。

## 6 函数公式用途

本文提出的函数公式除了第 1 节介绍的作用和用途外，还有很多潜在用途。下面简述几点。

a 有助于细化诊病和治病两项工作。文中函数公式列出诊治疾病应考虑的各种因素，包括病性、病位、病体。疾病诊治过程应按照病证的这三个要素检查诊治内容是否完整。

b 中医药学内容统一分类。

文中函数公式的突出特点是疾病特性与药材特性对应。中医学教材与中药学教材的编写应考虑这种对应特点。

c 病证标识符号的提出可加速人工智能在中医领域的应用。病证标识符号的提出使得人体疾病名称可采用符号表示。这为疾病归类以及采用电脑存储查询疾病信息提供了方便。