



魔法导论： 现实主义视角下的奇幻世界规则探索

An Introduction to Magic:
Exploring the Rules of the Fantasy World through a Realistic Lens

dyzdyz010, crhcrh010

Hemifuture 兴趣小组

2023 年 3 月 23 日

Abstract

在大量轻小说、电影、番剧、漫画作品中，魔法概念的表现往往局限于表面层次，更重视视觉效果与最终结果，而在内在逻辑上缺乏自治性。针对这一问题，本文从现实主义的角度出发，深入探究魔法背后的原理与规律，力图构建一个严谨、科学的魔法理论体系。

本文首先明确了灵炁作为魔法能量的来源，存在于整个宇宙的各个角落。灵炁能量通过魔法符号的转化，实现了从抽象能量到具体魔法效果的过程。在此基础上，本文对魔法符号进行了分类与定义，涵盖物质类、能量类和特殊类三大范畴，旨在为魔法效果提供详尽的搭配空间。同时，本文还深入探讨了魔法符号属性间的相互关系，以及相关法则设定对具有魔法符号实体的影响。

除此之外，本文还对信息波这一魔法能量转化后的产物进行了探讨。信息波与现实世界的交互主要通过微观层面的量子现象来实现，从而改变现实世界的物质与能量状态。通过这种方式，本文试图为魔法现象提供一种科学、严谨的解释，弥补现有作品在魔法内在逻辑方面的不足，同时也为奇幻世界的探索提供了全新的视角与启示。

总体而言，本文通过对能量来源、能量转化、魔法产物等核心概念的探讨，为读者展示了一个丰富、多元、科学的魔法世界，有望为未来奇幻作品的创作提供独特的灵感与参考。

Contents

1 概述	5
1.1 什么是魔法?	5
1.2 魔法的发生过程	5
1.2.1 输入	5
1.2.2 转化	6
1.2.3 输出	6
1.3 目的和结构	6
1.3.1 目的阐述	6
1.3.2 结构安排	6
2 魔法要素	7
2.1 灵炁 (Anima)	7
2.1.1 特性	7
2.2 魔法符号 (Glyph)	7
2.2.1 定义	7
2.2.2 性质	7
2.2.3 魔法符号连接 (Magic Routing)	8
2.2.4 魔法符号属性 (Glyph Polarity)	8
2.3 魔法符号分级 (Glyph Ranking)	10
2.3.1 物质类	10
2.3.2 能量类	11
2.4 信息波 (Infowave)	12
2.5 有效魔法 (Valid Magic)	12
2.5.1 组合条件	12
2.5.2 内部连接	12
2.5.3 结尾	12
2.6 施法主体	13
2.6.1 信息波的放出	13
2.6.2 放出效率	13
2.6.3 尖端高效原则	13
2.6.4 魔导物质	13

3 魔法的性质与构建原则	14
3.1 魔法符号稳定性 (Glyph Stability)	14
3.2 魔法符号转化效率 (Glyph Transfrom Efficiency)	14
3.2.1 影响因素	14
3.3 魔法符号组合	14
3.3.1 魔法符号载体 (Glyph Carrier)	14
3.3.2 魔法符号连接属性克制/加强原理	15
3.3.3 施法主体区分	17

1 概述

我虽不敢自称老二次元，但我很喜欢奇幻背景的小说、动画、电影之类的作品。而在这其中，魔法的概念最令我着迷，用幻想的法则实现神奇的效果。我一直在想，如果我能够创造出一个这样的世界就好了。

但是随着我接触的作品越来越多，我发现在“魔法”这个领域，很少有作品能够在比较微观的层面上自圆其说，缺少内在逻辑的解释。但实际上，“魔法”作为一个纯粹虚构的概念，我认为它在虚构世界中的价值潜力是毋庸置疑的，在它概念的基础上，可以衍生出一套完整的世界观。在目前已有的文艺作品中，“魔法”这个概念的价值被严重低估。作品中魔法概念的表现往往停留于表面。相比于内在逻辑，作品中往往更注重于其视觉效果和最终产生的结果。

所以我想，能不能设计创造一套魔法概念，从现实主义的角度出发，参考现实世界，为魔法的存在创造内在逻辑，赋予其客观合理性。这样一来，有需求的文艺创作者可以以这套体系为参考，设计复合不同奇幻世界设定的魔法，帮助创作者进行创作。

因此，本文是由我参考大量作品，经过思考提出的一套全新的关于“魔法”概念的设定，希望本文能够为未来奇幻世界背景作品的创作提供一种全新的灵感和视角。

1.1 什么是魔法？

魔法是自然法则中的一种，同四大基本力一样属于客观规律。

根据人们先入为主的印象及各类艺术创作，魔法是一个全新的方法论体系，基于全新的物质能量的规则和基础，以达到现实生活中可实现和不可实现的各种效果。

在魔法的世界观下，魔法作为自然界的一部分，允许在没有主观意志干涉的情况下自然产生。因此自然进化产生的各类生物体及非生物体都可以使用或者产生魔法。

魔法是一种过程，能够将灵炁（*Anima*）经过魔法符号（*Glyph*）转化为信息波（*Infowave*），对客观世界产生各种影响。

1.2 魔法的发生过程

魔法的发生遵循基本的 **输入->变换->输出** 流程：

1. 输入：灵炁，作为一种初始能量参与魔法过程
2. 变换：魔法符号，对灵炁进行处理变换
3. 输出：信息波，对现实世界施加影响

灵炁在通过一系列的魔法符号变换后，会转化为指令形式的信息波，信息波扩散至目标并通过量子特性对目标产生作用（如提高温度、约束粒子等）。

1.2.1 输入

灵炁在与魔法符号接触后，就会被后者转化成为“魔法指令”信息波。这个过程在一定的条件下可以自发启动。魔法符号在运作时会有一部分灵炁作为“能源供给”消耗掉，如果灵炁的总量

不足以被魔法符号消耗，那转化过程就不会发生。

1.2.2 转化

魔法符号可以对接触的灵炁进行能量转化，使灵炁转变为能够在符号间传递的**中间态**。要使中间态灵炁成为信息波，需要有特定的魔法符号对其进行最后一步的转化。

1.2.3 输出

魔法符号对灵炁的转化完成后将产生 /信息波/。信息波携带产生魔法效果所需的所有要素（包括空间坐标、力量大小等）。信息波需要传播至目标方能起效。

1.3 目的和结构

1.3.1 目的阐述

本文旨在为魔法的存在创造内在逻辑，赋予其客观合理性。为后续奇幻世界的魔法设定提供一种全新的视角，提供一种相对合理的理论依据和参考。

1.3.2 结构安排

本文将分为以下几个部分进行阐述：

1. 概述：介绍背景、现状、目的和意义，为后续章节做铺垫。
2. 魔法要素与概念：介绍魔法的基本要素和重要概念，包括灵炁、魔法符号、信息波等。
3. 魔法的性质与构建原则：介绍魔法特性，分析魔法的构建原理，着重介绍魔法符号相关的属性特点，以及魔法符号之间的联系和组合形式。
4. 魔法的整体设计：讨论魔法的设计原则，介绍魔法的设计方法，以及魔法的设计范式。
5. 魔法的实际应用：介绍魔法的应用场景，包括魔法的使用者、魔法的使用方法、魔法的使用效果等。

2 魔法要素

魔法要素

本章介绍魔法的基本构成要素和概念，并对其进行分类。

2.1 灵炁 (Anima)

一种自宇宙出现就一直存在的能量，来源未知。宇宙万物的形成都依靠此种能量作为演化媒介（魔法反应），即所有物质都是由灵炁通过魔法反应生成。在宇宙演进的过程中，灵炁作为物质起源扮演着重要角色。

所谓灵炁，即是一种无形的神秘能量，受各种魔法符号的影响可以转化为各种各样的物质和能量形态。其在宇宙空间中广泛存在，无法溯源。

灵炁在自然空间中的密度处处相同，但有质量的物体可以一定程度吸引灵炁，使得物体内部灵炁密度比环境中更高；有意识的生物可以主动吸引灵炁聚集，从而使局部灵炁密度相比一般物体更高。

2.1.1 特性

灵炁 作为一种能量，具有以下性质：

1. 密度。代表单位空间内灵炁的总量，是被魔法符号转化时判定效果显著与否的重要指标。
2. 可见性。灵炁本身在环境正常密度情况下不可见，但在达到一定密度时，能够发出蓝紫色辉光，密度越高辉光亮度越高。

2.2 魔法符号 (Glyph)

在魔法的世界中，形状具有独特的意义。足够复杂的形状甚至能够影响能量的流动。

狭义地讲，魔法符号就是指有形的、可见的实体图案，如雕刻在石头上、用涂料喷涂在其他表面上的图案等等；广义上讲，魔法符号的形成包括一切意义上图案的形成，如微观粒子的组合形状、智慧生物的脑中意象等。

从灵炁转化的效率上来看，依附于物质实体的魔法符号，因其固定在实体上形状能够相对稳定存在，因此相比广义的抽象形式，它们具有更高的转化效率。

2.2.1 定义

魔法符号 是指一类在物质和能量界存在的特殊形状，拥有将 灵炁 转化为 信息波 的神奇能力。

2.2.2 性质

魔法符号 作为一种形状概念，具有以下性质：

1. 尺寸

魔法符号 的尺寸是指其在物质世界中的实际大小，是其在魔法世界中的重要特征。

对于单个魔法符号，其尺寸最小为 **纳米** (10^{-9}) 级，最大为 **千米** (10^3) 级。

2. 形状

每个 魔法符号 都由 **本体** 和 **连接脚** 两部分组成。

- 本体 (Body) 是指魔法符号的主体部分，是魔法符号的核心，代表魔法符号的功能。
- 连接脚 (Connector) 用来将不同符号连接在一起，代表灵炁的传输以实现复杂功能。

3. 属性

魔法符号因作用不同，具有不同的属性。在本文章中，魔法符号属性依据 **五行** 设置，分为 **金**、**木**、**水**、**火**、**土** 五种。

2.2.3 魔法符号连接 (Magic Routing)

魔法符号可以通过连接脚连接在一起，从而实现复杂的魔法。

2.2.4 魔法符号属性 (Glyph Polarity)

魔法符号的属性按照 **五行** 分为 **金**、**木**、**水**、**火**、**土** 五种。不同属性间的魔法符号连接到一起会产生 **生克** 关系，从而影响魔法符号的效果：



Figure 1: 五行生克关系图

五行对物质世界的影响如下：

- 火主上升
- 水主下降
- 金主内敛
- 木主扩散
- 土主平稳

1. 属性含义

五行中的每种元素都代表世界中的一部分物质和能量。不同属性的魔法符号含义如下：

(a) 金

金属性的魔法符号，在概念上代表以下含义：

- 金属相关
- 能量压缩、聚合相关
- 坚硬相关
- 高速相关
- 专一分配相关

(b) 木

木属性魔法符号，在概念上代表以下含义：

- 植物相关
- 治疗相关
- 生长相关
- 能量扩散相关
- 均匀分配相关

(c) 水

水属性魔法符号，在概念上代表以下含义：

- 水相关
- 低温相关
- 液体相关
- 低速相关
- 精神迟滞相关

(d) 火

火属性魔法符号，在概念上代表以下含义：

- 火焰相关
- 高能能量相关
- 高温相关
- 气体相关
- 精神兴奋相关

(e) 土

土属性魔法符号，在概念上代表以下含义：

- 不变相关
- 维持相关
- 平稳相关
- 约束/限制相关

2.3 魔法符号分级 (Glyph Ranking)

根据魔法符号所起作用的尺度和规模，将符号分级。级别越高的符号，生效所需的能量级别就越高。符号分级并不是绝对的，不同级别中的魔法符号对灵熵的消耗量范围有交叉。如 II 级中消耗最低的符号可能比 I 级中消耗最高的符号对灵熵的消耗量更低。

魔法符号在作用对象方面分为两类：

- 物质类，指能够生成或消灭物质的魔法符号。
- 能量类，指能够生成、控制或消灭能量的魔法符号。

2.3.1 物质类

理论上来说，生成物质可分至现有粒子物理标准模型中的任意粒子。由于该模型目前没有完全固定，因此在游戏设定中要求魔法生成物质最小可生成粒子为 原子 。

- **I 级 - 原子**

生成原子尺度的物质，如大部分金属，稀有气体等。

- **II 级 - 单质多原子分子**

生成单质多原子分子尺度的物质，如氧气、氢气等。

- **III 级 - 简单无机化合物分子**

生成自然中常见的无机化合物分子，如水、二氧化碳、金属氧化物等。

- **IV 级** - 有机物简单分子、高聚物单体

生成简单的有机物分子和高聚物的单体分子，如甲烷、乙烯等。

- **V 级** - 高分子、高聚物分子、复杂无机物

生成高聚物分子或大分子，如氨基酸链、橡胶、纤维、塑料等。生成复杂的、具有特殊结构的、难以大规模聚集的无机分子。

2.3.2 能量类

- **α 级** - 牛顿力、动能

对目标产生一个牛顿力，或者让一个目标的动能发生变化。

功能延伸：可生成 声波。

- **β 级** - 内能

提高或降低目标的整体内能，一般表现为温度升降。

- **γ 级** - 机械波

产生机械波，可使目标发生震动，或产生声波。

- **δ 级** - 电磁波

产生电磁波，如可见光、红外线、X 光等。

- **ζ 级** - 电磁场

同样可以产生电磁波，同时可以产生电流和磁场。

- **ϵ 级** - 牛顿力场

产生一个充斥指定牛顿力的区域，可作用于空间或者物体。区域内可有任意不同方向的牛顿力存在。

与 α 级牛顿力区别

1. 只能作用于物体
2. 单次使用只能产生一个力（在同一有效魔法中可多次使用）

3. α 牛顿力维持需要等量魔力， ε 牛顿立场在产生后只需要少量魔力对其进行维持。

功能延伸：悬空、飞行、常驻声波源；构建 组合魔法。

- η 级 - 引力场

通过制造 / “虚质量” /，产生一个引力场。

注：产生并维持引力场需要消耗大量魔力，一般情况下无人使用。

2.4 信息波 (Infowave)

信息波是 灵炁 被 魔法符号 转化完成后所产生的能量形式。

信息波是自然界中存在的一种波，通过量子场传播。其携带有影响现实世界的信息，处于叠加态。当信息波传播至目标空间时，信息波会立刻转为坍缩态，影响现实世界。

2.5 有效魔法 (Valid Magic)

一个魔法要想发挥效果，需要魔法符号以特定的结构组合在一起。单独的、或不按特定规则组合在一起的魔法符号只能消耗灵炁，而不能产生有意义的现实效果。

2.5.1 组合条件

魔法无需特定的开端魔法符号启动。任意魔法符号（除结束符号以外）在周围灵炁密度满足最小需求之后即可对其进行转化。

2.5.2 内部连接

魔法符号之间依靠连接脚进行连接，使得能量能够在魔法符号之间传递。但连接脚的长度不建议过长，否则会对能量造成损耗。损耗最小的方式是将两个魔法符号紧挨在一起，连接脚长度接近于 0。

2.5.3 结尾

灵炁在经过一系列魔法符号的作用之后，必须在最后由特定的结束符号对能量进行转化，从而形成魔法。

1. 结束符号

结束符号是一类特殊魔法符号，用于有效魔法的最后，有效魔法的最后一个符号只能是结束符号。

结束符号除了表示魔法的结束，同其他的魔法符号具有相同作用，即也可具有其他效果。

2.6 施法主体

指信息波的放出起点（在经过传导之后）所在物体。

2.6.1 信息波的放出

能量经由结束符号转化为信息波后，信息波会以波的形式由结束符号所在位置扩散至周围空间中。如果结束符号与 魔导物质 接触，则信息波会被魔导物质传导，从而改变信息波扩散的起点。

2.6.2 放出效率

信息波施放至现实世界时的转化效率，最高为理想状态的 100%，但由于实际情况会有所损耗。放出效率受施法主体属性（如形状、材质）以及传导的影响。

2.6.3 尖端高效原则

信息波由结束符号放出至现实世界时，信息波由物体或图案的尖锐部分放出的效率比平缓表面要高，且存在数量级的差距。

2.6.4 魔导物质

一种特殊物质，可以导向信息波流动。信息波在此种物质中无法扩散至环境中，只能在物质中流动。

此种物质广泛存在与自然界和生物体中。生物体的神经系统主要成分。

3 魔法的性质与构建原则

一个完整魔法需要将魔法符号在进行符合各种规则的构建之后方可发挥作用。魔法符号的组合构建受到现实世界中的各种因素影响。

3.1 魔法符号稳定性 (Glyph Stability)

魔法符号受现实世界的物质影响，在发挥作用时存在 *不确定性*。具体体现在魔法符号对灵炁的转化效率。魔法符号越稳定，转化效率越高，但存在上限，上限是理想状态下绝对无损失的效率。由于现实世界不存在理想状态，因此真实状态下魔法符号的转化效率只能无限逼近理想状态。

3.2 魔法符号转化效率 (Glyph Transfrom Efficiency)

魔法符号将灵炁或中间能量转化为信息波或下一步中间能量时的效率。

魔法符号的转化效率在极大多数情况下小于 100%，但在某些特殊魔法的加成下可达到 100%，但不超过 100%。

3.2.1 影响因素

魔法符号的转化效率受多方面影响：

1. 魔法符号本身分级

不同分级的魔法符号天然转化效率不同。魔法符号的分级越高，转化效率越低。

2. 施法者魔法知识等级

施法者对某个/某类魔法符号的掌握程度也会影响其使用该符号时的转化效率。

3. 魔法符号受克制/加强效果影响

TODO

4. 环境影响

TODO

3.3 魔法符号组合

魔法符号的组合方式对最终形成的有效魔法起到至关重要的作用。其中，魔法符号的排列规则、载体、施法主体的不同都会对魔法的效果产生影响。

3.3.1 魔法符号载体 (Glyph Carrier)

魔法符号可以由不同种类的载体承载从而发挥作用。

1. 表面雕刻

是载体的刚性表面上进行雕刻、蚀刻，形成的魔法符号图案。

泥石这种方式形成的魔法符号稳定性受到载体稳定性的影响。如雕刻在石板表面比泥板表面（石板比泥板更坚固更具性质稳定）的魔法符号发挥作用的稳定性更强。

2. 表面涂画

在物体表面使用涂料等工具将魔法符号图案涂画、喷涂上去。

这种方式形成的魔法符号稳定性受涂画材料的稳定性影响，包括表面材质、涂料种类等。如使用油性涂料形成的魔法符号比水性涂料形成的魔法符号在自然环境下稳定性要强。

3. 空气成像

由于实现空气成像很复杂，因此使用频率较低。但此种方式可以配合思维意象类魔法符号和魔法阵共同使用——例：先使用思维意象魔法产生空气成像介质，再附加魔法阵，最后附加有效魔法的魔法符号。

4. 天然结构

生物和非生物内部天然形成的组织结构。虽然形成有效魔法的概率非常小，但是依然存在，且生物体内形成的概率受自然选择的影响要比非生物形成的概率大。

5. 思维意象

智慧生物特有能力和能力，可以将魔法符号在思维中呈现并组合，从而构成有效魔法。

通过思维意象形成魔法符号组合的方式为智慧生物所特有，其特点是即时可变性，生物思维可以动态决定魔法符号的生效时间和排列方式，实现有效魔法的组合和变换。

6. 备注

其中，除了思维意象/利用思维意象产生空气成像以外的其他几种表现方式，除非外力进行干涉，否则其本身都是固定的、不可变的，如在石头表面凿刻魔法符号之后，除了自然磨损风化以及人为操作的因素，其已经生效的魔法符号是不变的。

3.3.2 魔法符号连接属性克制/加强原理

魔法符号在组合的过程中，魔法符号转化效率会受到其他魔法符号属性克制/加强的影响，这种影响通过魔法符号的前后顺序发挥作用。

1. 属性克制

当被克制属性的魔法符号位于克制魔法符号的后方（更靠近结束符号的方向）时，被克制属性的魔法符号转化效率下降，幅度由符号分级和与克制符号的距离决定。

2. 属性加强

与属性克制相反，如果被克制属性的魔法符号位于克制魔法符号的前方（更接近开端魔法符号），那么克制属性魔法符号的转化效率将被增强，幅度由符号分级与克制符号的距离决定。

3. 属性克制/加强幅度因素

两个具有克制关系属性的魔法符号，其克制与加强效果的幅度受两魔法符号分级和两符号之间相隔的魔法符号个数有关。

影响幅度

变量定义：

- $E(T)$ - 被克制/加强的魔法符号转化效率
- $E'(T)$ - 被克制/加强的魔法符号在不受克制/加强效果时的转化效率
- $D(ST)$ - 两魔法符号之间的魔法符号间隔距离，相邻时为 1

公式：

$$E(T) = E'(T) * (1 - \frac{1}{2 * D(ST)^2}), D(ST) \geq 1$$

函数图像：

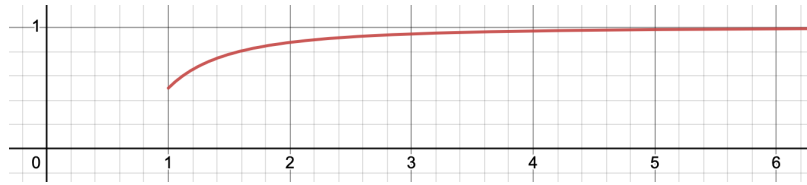


Figure 2: 魔法符号距离对生克关系的影响公式图像

从图像可以看出，克制/加强的影响程度随着两魔法符号之间间隔的符号数量增多而下降。在两魔法符号相邻时，被克制/加强符号的转化效率变为原来的一半；在间隔 6 个符号距离之后，克制/加强关系的影响将微乎其微。

4. 影响范围

每个魔法符号均受有效魔法范围内所有其他符号的影响。计算时，分别计算受影响符号与其他每个符号之间的克制/加强影响，再对所有结果加和。举例：

$G1, G2, G3$ 为同一有效魔法内的三个魔法符号，其中 $G3$ 受 $G1$ 和 $G2$ 属性克制，其中 $G2$ 与 $G3$ 相邻， $G1$ 与 $G3$ 的距离为 4，可先计算 $G3$ 受 $G2$ 的影响：

$$E'(G3) * (1 - \frac{1}{2 * 1^2}) = \frac{1}{2} E'(G3)$$

再计算 $G3$ 受 $G1$ 的影响：

$$E'(G3) * (1 - \frac{1}{2 * 4^2}) = \frac{1}{32} E'(G3)$$

最后将所有影响加和：

$$\frac{1}{2} E'(G3) + \frac{1}{32} E'(G3) = \frac{17}{32} E'(G3) \approx 0.53 E'(G3)$$

因此得到，G3 最终的转化效率为：

$$E(G3) = 0.53E'(G3)$$

加强/混杂的情况同理。

3.3.3 施法主体区分

TODO