



## A Super System Integration Combining Clusters of Hardware and Software Factors

---

Xiaohui Zou

EasyChair preprints are intended for rapid dissemination of research results and are integrated with the rest of EasyChair.

January 22, 2025

# 一种软硬件因素集群结合的超级系统集成

邹晓辉<sup>[0000-0002-5577-8245]</sup>

中美塞尔研究中心

北京大学跨学科知识建模课题组

## 摘要

本文提出了一种软硬件因素集群结合的超级系统集成发明，旨在通过智能化驻行载器硬件和智能化双字棋盘软件的结合，造就出一种能驾驭智慧城乡的智能化系统。该发明融合了光机电一体化技术、物联网技术、大数据与人工智能技术，以及自然语言处理与理解、专家知识获取与表达、软件建模仿真与模式识别等多个领域的技术，形成了一种全新的系统集成方案。本文详细阐述了发明的技术领域、背景技术、发明内容及其有益效果。

## 引言

随着智能化时代的到来，计算机人工智能技术的飞速发展为人机互助提供了广阔的空间。本文提出的一种软硬件因素集群结合的超级系统集成<sup>[1]</sup>，正是在这一背景下应运而生。该发明旨在解决驻行载器和双字棋盘两项根本的基础发明在智能化应用过程中的局限性，通过融合多种先进技术，实现智慧城乡的智能化管理。

## 技术领域

本发明属于智能化驻行载器硬件和智能化双字棋盘软件结合起来驾驭智慧城乡尤其是园区型车房组合变换型的智能化系统领域。智能化驻行载器硬件在计算机人工智能系列巨大创新大环境下，对原来公开不充分的一种多元化可变驻行载器进行的技术改进，智能化双字棋盘软件是计算机科学与人工智能技术领域结合了自然语言处理与理解、专家知识获取与表达、软件建模与仿真及模式识别等技术的技术改进，进而，再创造的一项基础发明。

## 背景技术

### 智能化驻行载器硬件的基础

本发明是在基础发明人邹晓辉原有的核心基础发明“一种多元化可变驻行载器（CN93105976.3）”基础之上，适应智能化时代做的技术改进。该发明以陆、水、空及应急变换等形式，确保驻、行两便，其管、用、保、修、换互不干扰，能适应用户的多元化需求及快速变化。<sup>[2]</sup>

### 智能化双字棋盘软件的基础

另一方面，本发明在基础发明人邹晓辉原有核心基础发明“双字棋盘（CN201410157266.9）”基础之上，适应人机互助新时代即智能化加速推进的时代做的技术融合。该发明提供了一种可通过

进一步开展语言游戏以虚拟未来智慧城乡的专用人机对话平台，涉及优化的广义翻译，可化解母语如汉语非主流、知识缺原创和软件无根基等“三大瓶颈”（各民族均有该瓶颈但是各有区别）。<sup>[3]</sup>

## 发明内容

### 总体构思

本发明旨在通过智能化驻行载器硬件和智能化双字棋盘软件的结合，驾驭智慧城乡的各式各样的微生态居住环境，及其配套的分合自如的交通设施与设备及装备即升级版驻行载器人工环境。

### 智能化驻行载器硬件

智能化驻行载器硬件涵盖若干小类，如组合家具类机器人、组合电器类机器人、组合装修类机器人等。这些机器人并非传统意义上的人形机器人，而是具有特定功能和形状的数智化的设施设备装置如组合家具、组合电器、房型设施装置等。它们通过智能化技术，实现了与自然物的巧妙衔接，满足了用户多元化的需求。

### 智能化双字棋盘软件

智能化双字棋盘软件是基于P进制的直接形式化的数字和基于Z进制的间接形式化的汉字两类变量建构的双列表即孪生图灵机暨双重形式化理解模型。此外，还包括所有字符、公式、图形、

表格、声音、影像、立体、活体及其交叉与综合的各类软件形式即各式各样的双重形式化理解模型特例。这些软件，均满足间接形式化和间接计算的要求，为人机互助提供了双重形式化的支持。

## **软硬件结合**

本发明的软硬件结合是人机互助新时代的各类因素集群的虚拟现实和增强现实的各式各样的自由组合。其约束条件，均可通过智能化驻行载器硬件和智能化双字棋盘软件协同实现人机互助即一方面人类驾驭机类，另一方面机类 AI 辅助且赋能人类 HI。这种结合方式不仅提高了系统的智能化水平，而且还增强了系统的适应性和灵活性。

## **实施例**

### **第一大类实施例**

智能化驻行载器的各类所谓的机器人，如：组合家具类机器人、组合电器类机器人等。它们基本属性、基本结构和基本功能就是相应的设施设备装置，如组合家具、组合电器等。这些车或房内的非人型机器人，通过智能化技术实现了自动化和智能化管理，提高了生活和工作效率；同时，它们还与车或房本身形成了超级的物联网。其特征在于：智慧城乡尤其是园区型车房组合变换型的智能化系统与组合家具和组合电器等组成分合自如的智能体。

## 第二大类实施例

智能化驻行载器的各类所谓的机器人集群，如小区或园区类机器人集群、校区类机器人集群等。它们基本属性、基本结构和基本功能就是相应的设施设备装置集群，如：小区或园区的设施设备装置集群、校区的设施设备装置集群等。这些机器人集群，通过智能化技术实现区域范围内的自动化和智能化管理，提高了区域治理水平。其特征不在于小区或园区型智能体集群、校区型智能体集群，也是车房组合变换型的智能化系统的特例。

## 智能化双字棋盘软件实施例

无论是与前两大类硬件配套的，还是自身独立的智能化双字棋盘软件，其典型的特征类包括  $P$  进制的直接形式化的数字和  $Z$  进制的间接形式化的汉字两类变量建构的双列表，即孪生图灵机，暨双重形式化理解模型等。这些软件通过数智化新技术实现了人机交互、协作、互助乃至协同，提高手脑并用的工作效率和准确性。

## 有益效果

本发明的有益效果主要体现在以下几个方面：

形成了同时基于  $P$  进制和  $Z$  进制的双重数码的全域测序定位系统（GXPS）及其四大类典型应用。

每一个阶段性成果都可能逐步地改进优化人与自然的关系、人与

人的关系以及人工物与自然物的关系。

通过数智化软硬件因素集群结合的超级系统集成的各类实施例，体现了人机互助新时代的优越性。

## 结论

本文提出的一种软硬件因素集群结合的超级系统集成发明，通过智能化驻行载器硬件和智能化双字棋盘软件的结合，实现了智慧城乡的数智化管理。该发明不仅融合了物联网和智能体多种先进技术，还形成了全新的系统集成方案，为人机互助提供了广阔的应用场景及其发展空间。近未来，随着数智化技术的不断发展，该发明有望在更多领域得到应用和推广。

## 进一步探索

智能活动在很大程度上是一种社会现象,因此,应该从社会角度研究.为了清晰地描述多智能体社会,将其分为两个层次智能体层和角色层,前者包含承担社会角色的所有智能体,对于描述社会结构的角色层,则提出了一个社会结构的抽象模型,用广义相关性分析了结构中的角色关系,并以此分析了多智能体社会中存在的两种主要的结构形式。<sup>[4]</sup>目前人工智能的理论框架和算法充其量能实现一种具有多模态感知、可多场景执行任务的弱具身智能体.要实现真正的具身人工智能体,需要基于真正的具身智能的理论,探索具身人工智能的理论框架及实践进路.从梅洛·庞蒂的具身

主体理论和瓦雷拉的生成认知可以发展出新的具身智能观,也为强具身智能体的发展提供理论基础和指导性原则.在此基础上,借助卡尔·弗里斯顿的自由能原理及主动推理理论进一步夯实具身智能的科学基础和技术原理.在这种哲学-科学的交叉视野中,可以进一步设想一种基于物理学、生物学和认知科学的具身智能体的技术原理和发展进路。<sup>[5]</sup>在固定有向拓扑下研究由一阶与二阶动力学智能体组成的异质多智能体系统的合围控制问题,最后,通过仿真进一步验证所提出协议的有效性。<sup>[6]</sup>由此可见,学界和业界上述视域的智能体探究,虽然都区别于本发明的探究方向,但是,又的确从其相应的视域提出来有益于读者开阔思路来更好地理解本发明蕴含着的社会需求、学界探求和业界追求。

## 参考文献

- [1] 邹晓辉. 一种软硬件因素集群结合的超级系统集成发明构思与实施. [未公开基础发明资料, 见: 附录]
- [2] 邹晓辉. 一种多元化可变驻行载器:CN93105976.3[P]. 1994-11-23.
- [3] 邹晓辉, 邹顺鹏. 双字棋盘:CN201410157262.9[P]. 2014-09-24.
- [4] 何汉明, 何华灿. 多智能体社会[J]. 计算机工程与应用, 2004, 40(33):15-17.
- [5] 张昌盛. 从具身智能到具身智能体[J]. 北京工业大学学报(社会科学版), 2024, 24(6):154-165.

[6]贾亚鹏,赵琦,郑元世. 异质多智能体系统的合围控制[J]. 控制与决策,2024,39(7):2267-2274.

附录:

## 一种软硬件因素集群结合的超级系统集成

技术领域

0001.一种软硬件因素集群结合的超级系统集成，属于智能化驻行载器硬件和智能化双字棋盘软件结合驾驭智慧城乡的智能化系统。其中，智能化驻行载器硬件是在计算机人工智能系列巨大创新大环境下对原来公开不充分的一种多元化可变驻行载器按照人机互助新时代的要求而做的一项整体上前所未有而每一个局部又是借助已有的非常成熟的光机电一体化技术和物联网技术乃至大数据与人工智能技术的相关因素集群而创造的崭新的系统集成基础发明，智能化双字棋盘软件是计算机科学与人工智能技术领域结合了自然语言处理与理解、专家知识获取与表达、软件建模仿真与模式识别，进而，形成了人机交互、协作、互助、协同、自动化批处理各个环节如何依据逻辑和数学以及计算机科学及人工智能技术实现测序定位的基础发明。

## 背景技术

0002.本发明一方面是在基础发明人原有的核心基础发明“一种多元化可变驻行载器（CN93105976.3）”基础之上适应智能化时代做的技术改进，由于其核心的设计理念和基础构思所具有的超前性，因此30年后再加入智能化技术的一系列因素集群的颠覆性创新构思，即构成智能化驻行载器。1993年申报，1994年公开即中国专利局发明公报正式公开了融智学著作者邹晓辉一项核心基础发明专利说明书：“一种由机动运载器、内部与外观设施及其存放技术几大散件系列组成借助标准接口技术可进行多元化分离与组合的驻行载器。本发明以陆、水、空及应急变换等形式，确保驻、行两便，其管、用、保、修、换互不干扰，能适应用户的多元化需求及快速变化。”就是：一种多元化可变换的驻行载器。另一方面是在基础发明人原有核心基础发明“双字棋盘（CN201410157262.9）”基础之上适应人机互助新时代即智能化加速推进的时代做的技术融合，由于其核心的设计理念和基础构思所具有的超前性，因此10年后再加入大数据与通用人工智能技术的一系列因素集群的颠覆性创新构思，即：智能化双字棋盘，则进一步发掘出了2014年申报且同年公开即中国专利局发明公报正式公开了融智学著作者邹晓辉另一项核心基础发明专利说明书：一种基于算术和语文这对广义双语信息处理的对称矩阵。其目的是提供一种可通过进一步开展语言游戏以虚拟未来智

慧城乡的专用人机对话平台，涉及优化的广义翻译。其特征在于：它把算术和语文视为广义双语，把二进制数与十进制数、英文与中文均视为狭义双语，把术语与俗语视为另类双语，从而可在三类双语范围内重新解释图灵测试和中文屋子，它是数字和文字以对称矩阵的方式在广义双语信息处理系统中建构的人机对话平台。其有益效果是：三类双语可化解母语如汉语非主流、知识缺原创和软件无根基这样的“三大瓶颈”，可重组新一轮的人机大赛，可开展以“蓝图-模型-范例”方式虚拟各种各样的未来智慧城乡构想或建构的语言游戏。回顾近年来基于人机互助构想而创立的融智学暨智慧系统研究（Smart System Studied）及其典型示例智慧城乡理念的实施例尤其是各式各样的局部的分散的零配件和大散件以及各种类型的构件从方方面面的针对性很明确的应用或理想分类的现实目标人群暨一系列特定目标市场及其所接受的多样化检验，在该原创成果的基础之上进一步发展的多个系列的驻行载器（实用新型和基本系统暨基础发明）的升级版，即：智能化驻行载器，和双字棋盘的升级版，即：智能化双字棋盘，两方面均以一系列关键技术及其配套的人机互助新时代的应用场景为目标市场，做进一步的创造、创意、创作、创新、创业暨融智学应用场景之一的五创系列实施例，各式各样的局部应用和检验，便应运而生。为此，融智学著作者邹晓辉暨本发明人便选定了它即一种软硬件因素集群结合的超级系统集成本发明作为智慧城乡的原创枢纽项目类，作为智能化驻行载器硬件和智能

化双字棋盘软件及其配套的底层技术暨孪生图灵机暨双重形式化理解模型市场化推广普及的典型应用范例，在清华大学雨课堂融智学暨智慧系统研究（Smart System Studied）系列讲座讲了一系列相关的公益课，再分布式地分散地选示范点，先后做了大量的虚拟现实乃至增强现实的示例，即拆解并逐一验证了其核心大类及其管辖的多个系列的小类，从室内设计及可移动装修和可自由组合变换的家具等可普及至千家万户的民生食衣住行用游玩等多方面的驻或住和行的结合的方方面面的创造、创意、创作、创新、创业五创作为突破口，以专业化设计、生产、制作及其配套的服务为龙头，带动千家万户乃至千校万店的用户参与零配件和大散件及各式各样标准化构件及其所提供的便利，让普罗大众男女老少都有机会发挥其个性化需求暨私人订制的积极性，由此可形成前所未有的的一系列标准化与个性化完美结合的典型实施例的基本范型，智能化双字棋盘的各式各样的局部实施例也分别在大学本科生、研究生和博士生以及专家教授乃至产业技术前沿甚至职业发展和创新等多方面甚至欧美及澳大利亚的高校专家教授等多方面做了大跨界的推广普及。特别需要指出的是：与之呼应的其它相关技术体系的巨大突破，如计算机人工智能的一系列巨大突破，也为之提供了前所未有的应用场景。自 2020 年春季开启清华大学雨课堂融智学导论暨智慧系统研究（Smart System Studied）系列讲座，至 2021，2022，2023 年融智学导读和新版融智学，以及融智学讲席，直至 2024 年的经典融智学，

乃至融智学 DBA 创新课程，均为本发明做了大量的前期准备和启迪智慧以及市场预热等各式各样的认知铺垫工作。以便方方面面的工程技术人员能够认识到本发明的专利三性，并且较好地对本发明的目的、方案和有益效果及其分布式的方方面面的具体的局部实施例的图文描述而理解本发明的各项权利要求，既不因为缩小范围而保护不好，又不因为不当地扩大范围而不合理，一句话，要做到把“非显而易见”的核心基础发明转化为通俗易懂即“显而易见”技术说明书、摘要、权利要求书，力争做到仅用精准的纯文本就能让读者明白其中至少几个典型实施例及其技术构想。

## 发明内容

0003.本发明旨在通过智能化驻行载器硬件和智能化双字棋盘软件结合驾驭智慧城乡的各式各样的微生态居住环境及其配套的分合自如的交通设施与装备运载人工环境。

0004.本发明是一种软硬件因素集群结合的超级系统集成，其特征在于：首先，其硬件是这样一大类智能化驻行载器，具体涵盖若干小类，如：组合家具类机器人，组合电器类机器人，组合装修类机器人，房型类机器人，集装箱类机器人，房车型机器人，水陆两栖类机器人，水陆空三栖类机器人，隧道型机器人，管道

型机器人，桥梁型机器人，建筑类机器人，小区或园区类机器人集群，校区类机器人集群，厂区类机器人集群，乡村型机器人集群，城镇型机器人集群，城市社区型机器人集群，依托轨道的机器人集群，依托管道的机器人集群，依托河道的机器人集群，依托湖泊的机器人集群，依托海岸线的机器人集群，依托山体的机器人集群，依托河流的机器人集群，依托海洋的机器人集群，依托草原的机器人集群，依托沙漠的机器人集群，依托森林的机器人集群，依托邱林的机器人集群，其特征是自然物与人工物之间的巧妙衔接；进而，其软件是这样一大类智能化双字棋盘，具体涵盖若干小类，如： $P$ 进制的直接形式化的数字和 $Z$ 进制的间接形式化的汉字两类变量建构的双列表即孪生图灵机暨双重形式化理解模型，以及所有的字符、公式、图形、表格、声音、影像、立体、活体，及其交叉与综合的软件形式的各式各样的双重形式化理解模型特例，其特征是它们均满足间接形式化和间接计算的要求；最后，其软硬件结合是人机互助新时代的各类因素集群的虚拟现实和增强现实的各式各样的自由组合，其特征是它们的约束条件均可通过智能化驻行载器硬件和智能化双字棋盘软件协同驾驭。

**0005.第一大类实施例是：**智能化驻行载器的各类所谓的机器人，实质上有名无实，如：组合家具类机器人，组合电器类机器人，组合装修类机器人，房型类机器人，集装箱类机器人，房车型机

机器人，水陆两栖类机器人，水陆空三栖类机器人，隧道型机器人，管道型机器人，桥梁型机器人，建筑类机器人，等等，它们基本属性、基本结构和基本功能就是：组合家具，组合电器，组合装修设施设备，房型设施装置，集装箱装备，房车装置，水陆两栖交通工具，水陆空三栖交通工具，隧道设施，管道设施，桥梁设施，建筑设施，等等各式各样的形状，唯独与人形机器人或动物型机器人甚至昆虫型机器人等以往的机器人不是一个概念，具体对象就更是天壤之别。

**0006.第二大类实施例是：**智能化驻行载器的各类所谓的机器人集群，实质上也是有名无实，如：小区或园区类机器人集群，校区类机器人集群，厂区类机器人集群，乡村型机器人集群，城镇型机器人集群，城市社区型机器人集群，依托轨道的机器人集群，依托管道的机器人集群，依托河道的机器人集群，依托湖泊的机器人集群，依托海岸线的机器人集群，依托山体的机器人集群，依托河流的机器人集群，依托海洋的机器人集群，依托草原的机器人集群，依托沙漠的机器人集群，依托森林的机器人集群，依托丘林的机器人集群，等等，它们基本属性、基本结构和基本功能就是：小区或园区的设施设备装置集群，校区的设施设备装置集群，厂区的设施设备装置集群，乡村的设施设备装置集群，城镇的设施设备装置集群，城市社区的设施设备装置集群，依托轨道的设施设备装置集群，依托管道的设施设备装置集群，依托河

道的设施设备装置集群，依托湖泊的设施设备装置集群，依托海岸线的设施设备装置集群，依托山体的设施设备装置集群，依托河流的设施设备装置集群，依托海洋的设施设备装置集群，依托草原的设施设备装置集群，依托沙漠的设施设备装置集群，依托森林的设施设备装置集群，依托沙丘林的设施设备装置集群，等等，唯独与人形机器人集群或动物型机器人集群甚至昆虫型机器人集群等以往的机器人集群不是一个概念，具体对象就更是天壤之别。

0007.无论是与前两大类硬件配套的，还是自身独立的智能化双字棋盘，其典型的**特征类**：**P**进制的直接形式化的数字和**Z**进制的间接形式化的汉字两类变量建构的双列表即孪生图灵机暨双重形式化理解模型，以及其它具体的若干小类，如：所有的字符、公式、图形、表格、声音、影像、立体、活体，及其交叉与综合的软件形式的各式各样的双重形式化理解模型特例，均满足间接形式化和间接计算的要求。其中，软硬件结合的这一大类，更是人机互助新时代的各类因素集群的虚拟现实和增强现实的各式各样的自由组合，其约束条件，均可通过智能化驻行载器硬件和智能化双字棋盘软件协同驾驭。

0008.智能化是它们几大类实施例及其各自麾下的各式各样的小类甚至局部都具有的，其基本特征就是言识软硬形式化系统工程

实践融智学偏重人助机的特征与教管学用社会化系统工程实践融智学偏重机助人的特征结合在一起形成的广义的文所具有的大跨界大综合的双重形式化特征。其最最典型的实施例就是言和语的关系数据库及其对象化和本体化进程通过人机互助海量调用的过程中有针对性地造就的一系列双重形式化智能工具及其集群智能体。

0009.本发明的**有益效果**：不仅形成了同时基于 P 进制和 Z 进制的数码的全域测序定位系统（GXPS）及其四大类典型，即：全球语言定位系统（GLPS），全球知识定位系统（GKPS），全球软件定位系统（GSPS）涵盖了各式各样的智能化双字棋盘，以及全球硬件定位系统（GHPS）涵盖各式各样的智能化驻行载器，而且，每一个阶段性成果，都可能逐步地改进优化人与自然的关系，人与人的关系，人工物与自然物的关系。从而通过一种软硬件因素集群结合的超级系统集成的各类实施例，体现人机互助新时代的优越性。

## 参考文献

- [1] 邹晓辉.一种多元化可变驻行载器:CN93105976.3[P]. 1994-11-23.
- [2] 邹晓辉,邹顺鹏.双字棋盘:CN201410157262.9[P]. 2014-09-24.