

知识的定义

定义

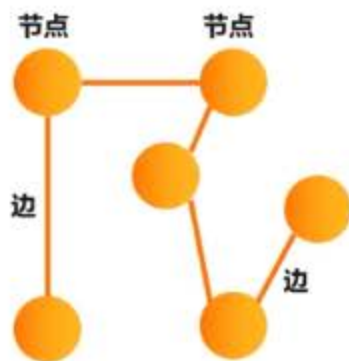
- 知识是人类对信息进行处理之后的**认识**和**理解**；
- 对数据和信息的**凝炼**、**总结**后的成果。



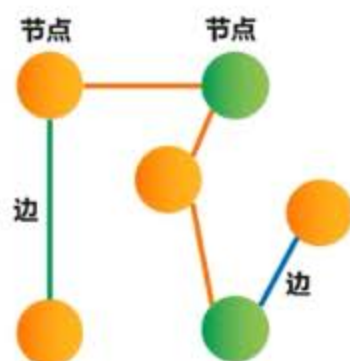
图谱的定义

定义

- 图谱是一些事物与另一些事物之间相互连接的结构；
- 图谱通常由一些**结点**和连接这些结点的**边**组成；
- 实体（节点）指的是现实世界中的事物；
- 关系（边）则用来表达**不同实体**之间的**某种联系**。



包含一种类型的节点和边



包含多种类型的节点和边
(不同种类的节点和边代表不同的实体和关系)

知识图谱的定义

定义

- 知识图谱把图形学、信息可视化技术等理论方法与计量学引文分析、共现分析等方法结合；
- 是利用可视化的图谱形象地展示学科的整体知识架构，达到多学科融合目的的现代理论；
- 本质上，是一种揭示实体之间关系的语义网络。



知识图谱的简单搭建

搭建知识图谱

- 核心就在于对业务的理解以及对知识图谱本身的设计；
- 设计离不开对业务的深入理解以及对未来业务场景变化的预估；
- 一个完整的知识图谱构建包含一下几个步骤：



定义具体的业务问题

数据的收集与预处理

知识图谱的设计

把数据存入知识图谱

上层应用的开发以及系统的评估

机器翻译的定义

定义

- 用计算机来实现不同语言之间翻译的技术；
- 被翻译的语言通常称为**源语言**，翻译成的结果语言称为**目标语言**。
- 机器翻译即实现从源语言到目标语言转换的过程，是自然语言处理的重要研究领域之一。



机器翻译的3种常用功能

- 最常见的应用功能，输入一段源语言文字，翻译输出一段目标语言的文字。



- 先使用语音识别技术识别出素材语音中的内容，然后转换成文字，再翻译成目标语言。

- 把被翻译成另一种文字的内容再转译成原文的过程和表述；
- 回译可分为三种：检验性回译、研究性回译和机械性回译。

智能机器人的定义和特点

定义

- 智能机器人是一个独特的进行**自我控制**的“活物”。
- 智能机器人是具有感知、思维和行动功能的机器。

特点

- 智能机器人至少要具备三个要素：
感觉要素，思考要素和反应要素。
- 智能机器人具备各种各样的内部
信息传感器和外部信息传感器。
- 它有相当发达的“大脑”，在脑
中起作用的是中央处理器。
- 智能机器人能够理解人类的语言，
用人类语言与操作者对话。



智能机器人的分类

类别

传感型

- 没有智能单元只有执行结构和感应结构；
- 利用传感信息（包括视觉、听觉和激光等）进行传感信息处理；
- 实现控制与操作的能力。

交互型

- 通过计算机系统和操作员或程序员进行“人机对话”；
- 实现对机器人的控制与操作；
- 具有部分处理和决策功能。

自主型

- 无需人的干预，能够在各种环境下自动完成各项拟人任务；
- 拥有自主性和适应性。

示例

- 自动化焊接机器人、搬运机器人等

- 聊天机器人、机器人客服等

- 家庭服务机器人、酒店服务机器人等

自动驾驶的定义和基本实现原理

定义

- 自动驾驶就是车辆在无驾驶员操作的情况下自行实现驾驶，它是车辆的能力。

基本实现原理



- 传感器实时感知到车辆及周边环境的情况。



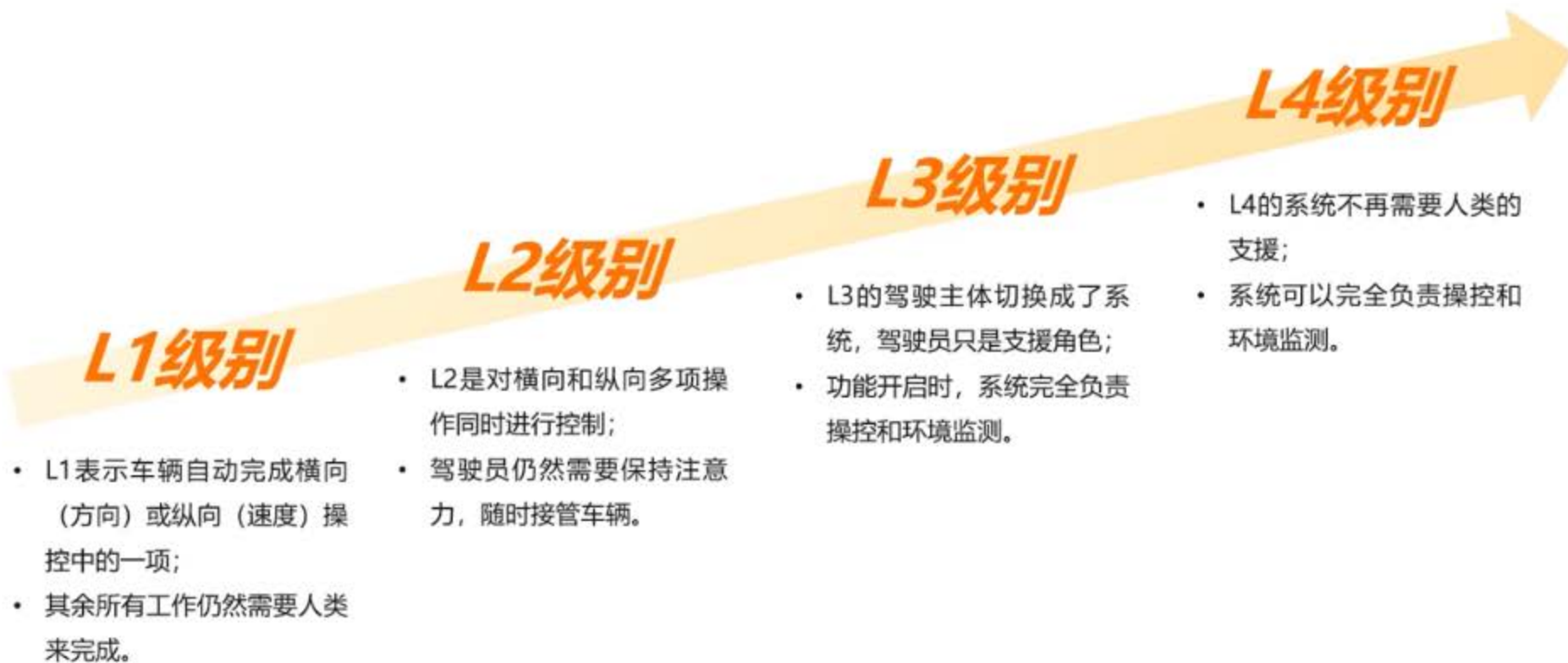
- 智能系统进行规划决策。



- 控制系统执行驾驶操作。

自动驾驶的等级

阿里云



自动驾驶的软件系统

软件系统

- 自动驾驶的软件系统如右图各部分组成；
- 软件系统的各部分各司其职，相互协同工作，发挥作用。



自动驾驶的硬件系统

硬件系统

- 自动驾驶的硬件系统部署在每一层里：



感知层

- 硬件有摄像头、激光雷达、毫米波雷达、超声波雷达、GNSS/IMU等；
- 为自动驾驶系统获取外部行驶道路环境数据并帮助系统进行车辆定位。



决策层

- 自动驾驶计算芯片是决策层最为重要的硬件；
- 自动驾驶芯片处理数据保证系统及时作出正确的决策，控制车辆自动行驶并确保安全。



控制层

- 核心的硬件线控系统为线控油门、线控转向、线控制动；
- 线控系统给取代机械等形式的连接，实现电子控制，不再需要驾驶员的力量或者扭矩的输入。

搜索引擎的定义



定义

- 就是根据用户需求与一定算法，运用特定策略从互联网检索出指定信息反馈给用户的一门检索技术；
- 能够为用户提供快速、高相关性的信息检索服务；
- 核心模块一般包括爬虫、索引、检索和排序等。

智能搜索引擎的定义



定义

- 提供用户角色登记、用户兴趣自动识别、内容的语义理解、智能化信息过滤和推送等功能；
- 以数据挖掘与知识发现为主要手段，加上自然语言理解、智能搜索代理、多媒体信息检索等技术的应用；
- 相对于传统搜索引擎，进一步提高系统性能和检索的精度与效果。

智能搜索引擎的关键技术

常见的智能搜索引擎关键技术包括**全文搜索技术**、**元搜索技术**、**目录搜索技术**和**分布式搜索技术**四种。

全文搜索技术

- 搜索方式方便简捷，并容易获得所有相关信息；
- 得到的信息过于庞杂。

元搜索技术

- 有利于对基本搜索方式进行全局控制，引导全文搜索引擎的持续改善。

目录搜索技术

- 对网站内信息整合处理并分目录呈现给用户；
- 适应范围非常有限。

分布式搜索技术

- 适用于有明确搜索意图情况下进行检索；
- 准确迅速获得相关信息。

智能推荐的需求背景

为什么越来越多产品需要搭载智能推荐系统？



信息过载

- 互联网上每天都在产生海量的信息。
- 用户感兴趣的内容或商品匹配度不高，导致用户体验和粘性不高。



流量分配

- 绝大多数用户的需求往往是关注主流内容和商品，而忽略相对冷门的大量产品信息。

智能推荐的定义

阿里云智能推荐

帮助您的应用快速构建高质量的个性化推荐服务能力



定义

- 人与信息的连接器，用已有的连接去预测未来用户和物品之间会出现的连接；
- 本质上处理的是信息，它的主要作用是在信息生产方和信息消费方之间搭建起桥梁，从而获取人的注意力。

智能推荐的实现流程

- 通过收集不同来源的数据汇聚成推荐算法需要的原始数据；
- 通过特征工程对原始数据处理生成最终特征；
- 再通过选择合适的推荐算法对特征进行训练获得最终的推荐模型；
- 最后根据某个用户的特征，将特征输入至推荐服务系统获得该用户的推荐结果。



智能推荐的关键技术-数据管理

- 哪个用户在什么时间点对什么内容发生了什么行为以及这个内容是什么；
- 数据的类型：
 - 物料类数据；
 - 用户类数据；
 - 静态身份数据；
 - 用户行为数据。

矩阵	行	列	数据类型
人、属性矩阵	用户ID	属性	User Profile
物、属性矩阵	物品ID	属性	Item Profile
人、人矩阵	用户ID	用户ID	关系
人、物矩阵	用户ID	物品ID	事件

智能推荐的关键技术-推荐算法

- 基于关联规则的智能推荐算法在电商领域应用较为广泛；
- 关联规则的目的是**挖掘数据之间的联系**。



哪种商品组合被频繁地同时购买呢？



鸡蛋、牛奶、
草莓



鸡蛋、牛奶、
大米



牛奶、鸡蛋
尿不湿



鸡蛋、牛奶
.....