# 目标

构造出一个具有能给在给定环境E中,随着时间T的推进自动演变的智能系统.

这一目标并不在于实现一个深度学习或者模式识别的系统, 而是试图揭开智能的秘密.

github地址: <https://github.com/xhd2015/x2_intelligence>

# 系统设计和实现

## 概述

先尝试构造一个最为简单的行为系统,然后在这个行为系统中一切都得到正确的运行;接着,将这个系统向真是的系统迈进.

我们需要明确一点:我们要做什么?至少需要清楚, 我们最后给定一个什么样的输入期望得到什么样的输出.

## 概念

* 基本粒子

我们可以认为一切都是由物理的粒子构成的,并且粒子具有 互补,分解,结合的特性(同类粒子和不同粒子间)

* 能量流粒子

由网络中数据报的传输启发.我们认为主导粒子发生一切变化的内因是能量的流动.

* 随机过程

粒子之间的相互作用是随机的

* 守恒过程

# 机器学习概述

机器学习核心问题: 如何构建一个计算机系统,它能够自动的提升经验,获取知识; 以及在所有的学习过程中,最核心的规则是什么?

抽象: 对于任务T, 性能度量P, 经验E. 问题转化为是否一个系统在任务T上根据经验E提高了性能P.

机器学习的模型就是机器可以根据自身的经验而不需要人的参与来提升自己的知识.

总的来说,机器学习分两个方面, 其一由于统计与计算机结合形成的关于数据检索的问题, 另一个则是关于人和动物在心理方面的学习过程.

所以机器学习理论的来源包括两个方法:1.计算机学科与统计学 2.人类认知理论

但是后者发展比较缓慢.目前机器学习中的核心概念就是经验(知识)对于当前决策的影响.

* 实际应用
  + 语音识别(商用的)
  + 计算机视觉(人脸识别)
  + 机器人控制(自动驾驶)

一般来说,机器学习在 感知方面比人类编写的程序要好.

* 主要方法
  + 有监督学习
  + 无监督学习
* 研究问题
  + 没有标签的数据对有监督学习有用吗?
  + 如何在相关的任务之间利用已有的学习成果
  + 不同的学习算法之间有什么差别(评价学习算法,给出适用情况)

# 一个图像识别的例子

* 相似度判别方法(ref <http://blog.csdn.net/garfielder007/article/details/51314026> )

直方图法(统计特性) 改进: 先进性分割,表现出与位置相关的特性之后,统计每个直方图

平均hash算法(aHash)

* 验证码识别

# 附录:基于Python的图像处理

Pillow的Image对象

histogram() 获取直方图数据

crop( (left,upper,right,lower)) 取图像的一部分

show() 显示

resize( (size),采样) 原图像不变,返回新的图像

convert(‘L’) 转换为灰度图,灰度的计算方法有下面几种:

* 1.浮点算法：Gray=Rx0.3+Gx0.59+Bx0.11
* 2.整数方法：Gray=(Rx30+Gx59+Bx11)/100
* 3.移位方法：Gray =(Rx76+Gx151+Bx28)>>8;
* 4.平均值法：Gray=（R+G+B）/3;
* 5.仅取绿色：Gray=G；

rotate(角度) 旋转角度

处理GIF图像

seek(i) 跳转到第i幅图像

tell() 获取当前图像

EOFError 发生结束时

matplotlib的使用