

# 群体鼓励：一种新的多智体学习模型

KEYWORD：多智体系统，行为研究

## 简介

鼓励，指激发；勉励。也指振作精神。鼓励使人进步，打击使人落后。无论在东方还是在西方，人们都把由衷的夸奖和鼓励看作是人类心灵的甘泉。<sup>[1]</sup>

传统的鼓励一般出现在两个 agent 的交流中，但是，实践发现，在多个 agent 的交流鼓励中，往往 agent 个体能获得更大的满足感和愉悦感，不论他是鼓励的发出方还是接收方。所以，如何对群体鼓励进行建模以及在此基础上研究群体鼓励的策略，是对人类心里反馈机制的深入探究，也是我们建设社会主义文明社会，促进社会和谐的重要研究。

## 背景

群体鼓励，古往今来，贯穿于人类社会。每个个体，在受到鼓舞时总能激发潜力，充分发挥自己的主观能动性。为了更好地对这一现象深入研究，现在，让我们聚焦于某一特定的群体鼓励行为—群体吹逼 (BBB)。吹逼，是一种人类特有的社会现象，通过互相吹捧，使双方获得精神上愉悦，是一种互相帮助互相鼓励的交互现象。

## 问题定义

BBB 问题可以被定义为一个交互式的马尔科夫模型 (MDP)，在每一时刻，N 个 agent 总的状态为 S，每个个体能观察到的状态为  $O_i$ ，agent i 从动作集{吹逼漂移，吹逼急刹，吹逼转弯，吹逼停车，吹逼加速}选择一个动作执行，执行的对象可以是一个 agent，也可以是多个 agent，被吹逼的 agent 会根据一定的机制获得心理上的奖励，进行吹逼的 agent 获得等量的奖励。然后进入下一个状态。

## 模型

根据上述的吹逼场景，我们从中归纳出几个经典吹逼模型。

- 互吹：两个 agent 每轮互相吹捧；
- 抢占式吹逼：每轮某个 agent 抢先发言，选择一个或多个 agent 进行吹捧；
- 菊花链式吹逼：按照一定的循环顺序，agent 之间有序吹捧；
- 令牌式吹逼：某个被吹逼的 agent 下轮自动成为吹逼者；

- 投票式吹逼：本轮结束后所有 agent 投票选出下一轮吹逼者。

## 实验

“ ̈́ /ç «ǎ½±ǎȚ è ç¾ ç» 2.42è½©ç¥ ç %20é è è ±é ǎ̈́ ç

## 结论

BBB，是一种艺术。