# **策略游戏的策略随感**

作者：[鱼骨头](http://gad.qq.com/user/index?id=75967)

链接：<http://gad.qq.com/article/detail/45672>

**前言**

策略游戏，规则固定，但是变化万千，让许多玩家沉迷其中，不断的研究、尝试和交流。游戏虽然不变，但是每次的体验都不尽相同。这是一种聪明的利用有限资源制造尽可能多的体验的方式。这次，我们想简单聊聊，策略是怎么构成的。

**第一部分—策略定义**

在解释策略之前，我们需要先定义策略。本文所说的策略本身是一个名词，是决策者在策略目标的前提下，根据自己资源和形势变化而制定的的一系列行动方案的集合。我们把要素进行提炼，那就是策略目标是方向，自己资源是保障，形势变化是依据，方案集合是策略。

策略可以指导你执行，但是俗话说得好，计划赶不上变化，执行也不一定就能保证策略如期达成。《战争论》中阐述过一个观点，战争本质是赌博，意思就是在实战中，不管决策者如何去制定计划，你都只是在改变策略目标实现和失败之间的概率。

**第二部分—抉择并不是策略**

我想以一个经典的抉择游戏来开始我们的讲述，那就是“猜拳”（石头剪刀布）。在这里我需要加入一些规则限制：

①    参与猜拳的玩家最少是2名但可以更多；

②    他们是通过网络在猜拳，所有玩家选择行为后再统一时间进行胜负判定；

③    玩家没有办法知道其他玩家是谁。

④    进行10局游戏，谁先获得最高积分谁胜利；

⑤    如果有并列第一，则所有并列玩家进行加赛3局，反复执行规则⑤。

    在加入这些限制后，根据第一部分的定义，我们发现猜拳其实是没有策略资源的。而且虽然会有形势（上一局的胜负对比情况），但是很明显这个形势对策略不会起到丝毫的促进作用（因为别人出什么的概率是完全随机的，这点在玩家众多的时候更加明显），所以我们也可以说猜拳是没有形势依据的。

我们因此便很容易得出结论，单纯的抉择并不是策略。要想做出策略的游戏，我们还需要增加一些内容。

**第三部分—策略成本与局势**

想必很多人都玩过《魔兽争霸3》（以下简称《魔兽3》）这款游戏。多个玩家（或者AI）在一张地图上，各自扮演指挥官的角色，建造和扩充自己的军队，然后厮杀，最先消灭所有对手的玩家（或玩家团队）获得最终的胜利。



我们在此简化一下玩家在游戏中可以实行的行为。

①继续扩大资源采集量；

②将资源转换成部队；

③升级科技。

玩家在进行这些行为时，都是有成本的，那就是游戏中设置的消耗性资源--金矿和木材。也就是说，玩家在做这三行为中任意一个行为时，都是消耗了当前其他二个行为的可能性。玩家在执行行为①时，我们可以理解成这是一种投资。牺牲暂时的利益，但是会获得长期的收益。而财富并不能用来直接消灭对手，消灭对手最直接的方式还是将金钱转换成部队去击溃敌方，也就是行为②。但是在该游戏中，资源除了直接转换成部队外，还可以用于科技的升级。更高的科技水平，则可以解锁更强力的兵种以供建造，还可以提供更强力的兵种强化方式。那么到底是扩充部队（行为②）还是升级科技（行为③），这便也成为了一个问题。这便是一个典型的策略成本的问题。

至于局势的意义，玩家具体选择①②③中哪个行为，并不是固定的。依据其实就是游戏当前的局势。我们需要知道地图的信息，对手的情报，这里我们就需要谈到信息的重要性。策略游戏总是免不了对信息的处理。



在扑克牌游戏中，比如《欢乐斗地主》，有经验的玩家总会提到一个概念“记牌”。因为扑克牌游戏的性质，所有玩家的牌总和是不会超过54张固定牌的，所以玩家是可以通过这个性质来推测对手拥有的牌的可能性的。这个，我们称之为完整信息。



在《炉石传说》这种TCG游戏中，有经验的玩家可能可以根据游戏环境猜测出对手大部分的手牌，但是很难保证对手某些牌不会做出调整，或者说你遇到了一个不在乎胜利的对手拿出一套娱乐为主的卡组时，你甚至很难猜测对手的牌组构成。因为在《炉石传说》中，玩家需要在几百张卡中，组出30张来参与比赛，这在理论上会有百千万甚至上亿种组合。这个，我们称之为不完整信息。

除此之外，我们还需要说到另外两个概念：同步博弈以及序贯博弈。

同步博弈是指博弈双方行为是同步的，并且都不知道对方接下来的行动。

序贯博弈就是博弈双方按照一定规则顺序进展下去，双方是可以一定程度推导对方后续的行为的。

这两种博弈方式会导致信息的收集和处理的理念大相径庭。简单的说：同步博弈主要靠猜，序贯博弈主要靠分析。

很明显，《魔兽3》就是一个不完整信息的同步博弈游戏。俗话说与人斗其乐无穷，正因为每个玩家在不同时间、地点对待不同信息（甚至同样的信息）都经常会有不同的行为反馈，才让游戏体验千变万化。玩家这次作战使用的是速升科技的打法，下次就可以尝试疯狂制造单位速推的打法。每局游戏，玩家都会在资源、单位、科技之间抉择，而对方也会如此，因而整场游戏战局走向就变得难以预测，体验多变。

回到猜拳的话题上，我们不妨添加一条规则：

⑥    玩家每个同样的行为只能做出2次（即玩家无法出3次石头、剪刀或者布）。游戏回合数也改成6回合。

因为猜拳的成本引入，局势也立刻变得有意义起来。因为玩家已经可以根据每回合的形势，判断出之后的局势变化。记住我们在第一部分说到的，策略并不是完全预料之后的剧本，而是在提高策略目标实现的成功率。你可以根据规则知道对手所剩的行为，因而推导出对手之后若干回合行为的概率，因此可以计算出自己最大概率的获胜策略。当然对手也可以这么做，你们之间就会形成一个博弈的过程，你们都在互相提高自己策略目标的成功率。

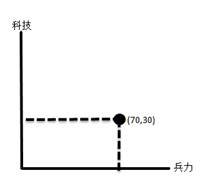
因为玩家只需要考虑一个策略维度上的事情，也就是对手所剩的行为方式。所以我要说的就是，这样的策略是比较单一的。玩家在进行了一定次数的游戏后，很快就能找到胜率最高的行动顺序。这样的过程类似于井字棋，前几次玩会觉得简单有趣，但是一旦掌握了诀窍，这游戏就变得缺乏变数和挑战了。这就是一个策略维度的问题，也就是我们接下来要讲的部分。



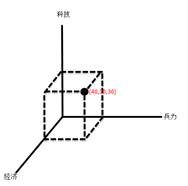
**第四部分--策略维度**

维度，顾名思义，就数学里就是坐标系的轴。维度越多，空间就越复杂，描述空间中的一点就越难。我们如果把一个游戏策略的各个方面都比作一个坐标系的维度的话，也会有类似的效果，在各个维度的相互作用下，要想达到一个策略目标也就会更难。

我们以《魔兽3》的行为举例，玩家假设玩家有100的资源，玩家决定投入30资源到科技，70资源投入到兵种扩充，那么就会得出下图，这是一个二维的策略维度。



但是如果玩家决定投入30资源到科技，30资源到资源扩展，40资源到兵种扩充，那么就会得出下图，一个三维的策略维度。



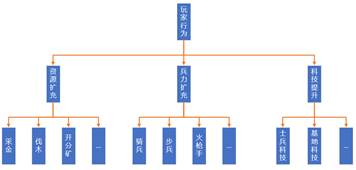
随着维度的扩充，空间坐标系的轴越来越多，那么行为就会变得越来越复杂，越来越难以预料。但需要强调的一点是，《魔兽3》中这三个策略维度构成了一个统一的策略系统。前面提到玩家只要在某一个维度增加或者减少了策略资源，都会造成坐标系坐标的变更。所以，我们可以讲，策略维度是一个系统内的概念，这些维度在策略（抉择）层面就已经相互影响，而不是结果层面相互影响。

我们大可以假设，在《魔兽3》中兵力都是消耗金钱，科技都是消耗木材。那么结果就是玩家不会去纠结于某事某刻是去提升科技还是补充兵力，结果就是经济足够就会去做这些事。

因而，设计者并不是设计出很多玩家可操作内容就是策略维度了，我们还必须将他们联系成一个或多个系统，在系统内的抉择才是有意义的。

也许会有童鞋反驳，就算兵种和科技使用的不同的资源，但玩家依然可以根据局势选择制造什么单位来克制对手。这其实跟上面所讲的策略维度已经不是同一层的策略了。这已经属于补充兵力行为下的策略系统。

那其实已经是兵种克制这个维度的事情了（玩家制造任何一个单位，都会降低制造其他单位的可能），这便是策略深度的问题。当一个策略维度下属的策略层级越多，我们可以说这个策略维度的深度越深。



*如上图树状结构，每一层都是不同层次的策略维度系统*

**第五部分—设计之外**

策略维度在游戏里的体现就是机制，游戏机制都是由设计者事先设计好的。但是很多情况下，设计者会发现玩家会利用一些他们设计外的机制来进行游戏。

我们依然拿猜拳举例，在现实生活中，猜拳往往是面对面的。玩家可以大声喊出拳头，然后出剪刀来达到声音上迷惑对手的目的；或者故意出慢一点来作弊等。很明显这些机制并不是猜拳本身的设计内容。遇到这种情况的话，设计者最好对规则作出一些限制（比如此文对猜拳游戏的几点假设前提），或者就将这种机制纳入到游戏中来并且优化这项规则（比如规则允许用声音干扰对手，但是不能骂人和嘲讽）。

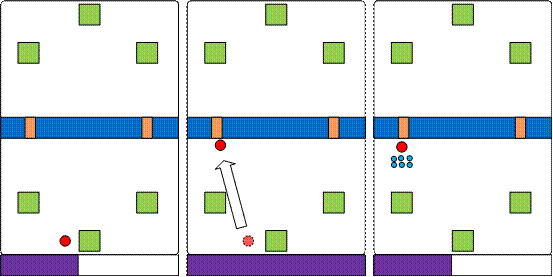
**第六部分--策略维度思考**

我们需要多去思考自己游戏的策略维度（广度和深度）到底有多少，并且思考我们可以给这些策略维度规则做一些什么优化。我们举一些例子也许可以帮助各位去更多的理解和发现游戏中的策略维度。

在《魔兽3》中，玩家可以选择不同的种族，不同种族的特性本身就已经是一个策略维度。玩家还可以建造各种兵种，这些兵种的克制关系也是一个策略维度。我们刚谈到的策略成本的运用，其实也是一个策略维度。这都是比较直观明显的，我们就不细谈了。



除了上述的策略克制，我们还需要思考一下策略在空间和时间上的运用。如上图，在战棋游戏《火焰纹章》中，地图地形会影响兵种的强度，而且玩家可以利用一些方式限制敌方的移动空间，达到围剿或者困住对手的目的。



在《皇室战争》中又有关于时间策略的例子。在这款游戏中，玩家并不是经常能够同时投放多个单位到游戏中的，但是玩家为了更好地达成胜利，又经常需要多个单位相互配合。如上图，在实战中，玩家的做法就是先把一些兵种（红色球）投放在战场的大后方，等待该兵种不断往前移动（图2），在位置合适时再把其他配合的兵种投放在这个兵种的周围（图3）。这样，就利用错开的时间达到了兵种配合的目的。我们因此可以说，在这个游戏中，时间也变成了一个策略维度。

我想大家大概已经理解策略维度的概念，我们再来谈谈如何进行策略维度的设计。在第三部分我们提到，井字棋的策略维度比较单一：就是回合制轮流放棋子到格子里，所以策略维度就是棋盘的格子。所以要增加更多变化的话，我们其实是可以增加格子数的。但是增加格子数又会使得太容易获胜了（3个自己的棋子连成直的或者斜的一列）。那我们就需要优化一下规则，比如在棋盘中增加一些障碍格（不能放棋子的格子），或者索性把胜利条件从3个改成5个（五子棋）。

除了策略深度上的拓展外，我们还可以增加策略广度。比如围棋就是在棋子放棋盘的基础上，增加了“吃子”的概念。加上横竖都有19路之多的围棋棋盘，让围棋的策略变化多到无法估量。其实目前围棋确定是19X19的棋盘也是经过了很多年的演变的，这个演变过程其实就是一个策略深度的拿捏过程。就算是当代，很多围棋初学者依然通过13X13的小型围棋棋盘来进行博弈学习，这也是让策略空间变得更小，让初学者更容易学习的方式。

策略维度不论在广度还是深度上的增加，都会导致玩家理解变得复杂。唐纳德·A·诺曼所写的《设计心理学2》一书中就提到了一个观点：做设计，其实复杂是常态，我们要做的往往不是减少复杂，而是管理复杂。那么，当策略维度很多的时候，我们如何管理我们的策略维度呢？

**第七部分—帕累托法则在设计上的运用**

在开始这部分内容前，我先简单的阐述一下帕累托法则。意思就是在任何一组东西中，最重要的只占其中一小部分，约20%，其余80%尽管是多数，却是次要的，因此又称二八定律。比如在世界最赚钱的几个PC游戏排名中，你会发现，前10名中，前2~3名的收入比其7~8名的收入总和还要多得多。或者在我们做一些事情时，最关键的阶段其实只占了整件事不到二成的时间或内容。

我们在设计游戏时，其实也是要遵循这个道理。纵使设计者设计了再多的策略维度，我们也需要提炼出最重要的几个策略维度，其他的视情况弱化甚至移除，游戏最好是围绕这几个核心策略维度来开展设计。

每有一个新的点子，我们最先考虑的应该是对核心策略是否产生冲击，再决定这个点子的去、留或是优化。比如在《魔兽3》中，核心的策略其实还是兵种的对抗，这里也会引入微操，不过由于微操不是策略，我们就不细谈了。因而整个《魔兽3》中，需要相对弱化资源的拓展（造足够数量的资源采集者就行了）和科技的攀升（资源足够，点科技图标，接下来你要做的只是等待而已）。玩家不需要倾注太多精力在这上面。这既能保证游戏的策略广度，又能保证玩家的核心体验。

在此，我们再分析一下另外一款游戏《帝国时代2》。在这款RTS游戏中，玩家的行为和《魔兽3》是基本一致的。但是这游戏你需要收集石材、金矿、木材、食物、石料一共5种资源！除此之外，你为了制造一个单位，你需要升级非常多的科技，就类似于你想制造一个机器人，你需要先研究AI科技，再研究腿部行走科技，再研究手部科技！除此之外，该游戏依然有着相当庞大复杂的兵种克制关系。除此之外，玩家选择的国家对上述的策略又会有一定的增益或减益效果。

《帝国时代2》是一个不错的游戏，但是也跟围棋一样，因为策略太过复杂，难以理解，会将大部分玩家拒之门外。

写了这么多，我们做一下总结。我们可以在策略的广度和深度上进行设计，思路有所不同。因为不断的扩大广度会让游戏变得复杂，所以我们应该尽可能少的设计策略广度。不管我们设计了多少个策略维度，我们应该将他们联系成一个或多个策略系统，这样就能发挥事半功倍的效果（见第三部分）。然后抓住核心的策略系统，在策略深度上进行深挖。具体深挖到什么地步，这就需要视具体游戏而定了。但是需要注意的是，每深挖一层策略深度，势必又形成了新的策略维度，这个复杂度的增长可不是线性的，而是指数级的。

当我们设计出游戏策略机制后，依然还没完成策略设计，因为我们还要注意投放节奏。

**第八部分—投放节奏**

我们依然拿《魔兽3》来举例。在这款游戏中，有着众多的策略维度。但是玩家单位时间的资源是有限的，也就是能做的事情是有限的。

玩家在游戏早期，科技水平低，经济水平也有限。这导致玩家能做出的策略是有限的。随着游戏进行到中期，玩家资源增加了（开分矿），科技水平也逐渐提高。那么玩家能做的策略是不是变多了呢？理论上来说，是增多了，但是实际上并没有。

理论上，玩家在游戏中期，可以制造早期的低级单位，也可以制造中期的进阶单位。则似乎增加策略广度，让游戏变得复杂。但其实并不然，因为游戏的数值会使得玩家在游戏中期再做游戏早期的策略行为时性价比变低，从而阻止玩家这么做。因而在游戏中期，玩家的策略空间依然是在可控范围内。

简单的说就是，随着游戏的进行，《魔兽3》提高了策略的成本，也提高了高成本策略的性价比。也就是说，如果合理的控制策略资源的产出和不同时期策略的性价比，我们就能合理的控制游戏的复杂度，这就理所当然的变成了一个数学问题。如果我们可以把游戏的节奏变成数学问题，那么理论上都能找到一个合适的解决方案了。

关于节奏的问题，我们也可以思考一下《英雄联盟》在游戏节奏上的设计。游戏的数值结果会导向玩家在前期主要是对线（或者刷野）发育，大约7分钟时候争夺第二个红蓝buff，在10~15分钟期间会争夺第一条小龙，中间还会有第三个红蓝buff的争夺，在15~20分钟时会争夺峡谷先锋，在20~30分钟期间会争夺后续的小龙，以及玩家装备初步成型已经开始进行一些抱团推塔的行为了，在30分钟之后还会有大龙的争夺，以及更往后还有远古龙的争夺。这些时间并不是很准确，因为游戏并没有框死玩家会这么做，但是游戏数值的设定会让玩家大部分时间里都是趋向于这么选择。这就让玩家在心流体验上会有一个逐步递进的过程，这些过程不至于玩家一直在打团喘不过气，也不至于让玩家一直补刀对线体验雷同越来越沉闷，更不会让玩家同时面对太多的抉择无从下手。

我想，说到这里，大家对策略投放节奏也有一定的认知了。

**结语**

至此，我们对策略的广度、深度的设计思路以及投放节奏进行了一些阐述。但其实写此文时候深感内容庞大，无法细致阐述，还是有些遗憾。之后还会继续尝试写一些大方向上的东西，都写得差不多之后再去试着分享一些具体游戏的设计思路和想法。现在经验还不是很足，多谢之前评论的童鞋，我会试着不断改进的。

写此文目的也不是提出新的东西，而是探讨久已存在的事物的内在联系和内在要素。意义还是帮助认识事物，从而能够更好的应用于实践，所谓知行合一，大抵如此罢。

设计游戏就是设计一种体验，我们应该把“我要设计一个超棒的游戏”这种想法改成“我要设计一个超棒的体验”。我们在设计游戏时，始终要把玩家理解性优先考虑。设计师废寝忘食设计出来的优秀设计，结果因为玩家不理解而被埋没或误解，那岂不是太可惜了。大家都说，游戏设计从来就没有对错，只有是否合适。合适这个词，看似简单，其实很难。虽说条条大路通罗马，但是如何知道那条路才是最优的捷径，我们很难去定夺。虽如此，我们也并不是无能为力。不断的检视和修正自己的路线；或者是不断的充实自己，改进自己的移动方式，这都是我们可以做的事情。去到罗马是一个大战略，在这个过程中，如何让赶路变成旅行，我们能做的事情其实还可以有很多。