

# 发明日志

我想选择的主题是：传承与弘扬中华文明

## 发明作品信息

团队名称：超维创客

作品名称：棋界新纪元

队员姓名：阳小宇

所在城市：成都

学校名称：成都市培华小学校

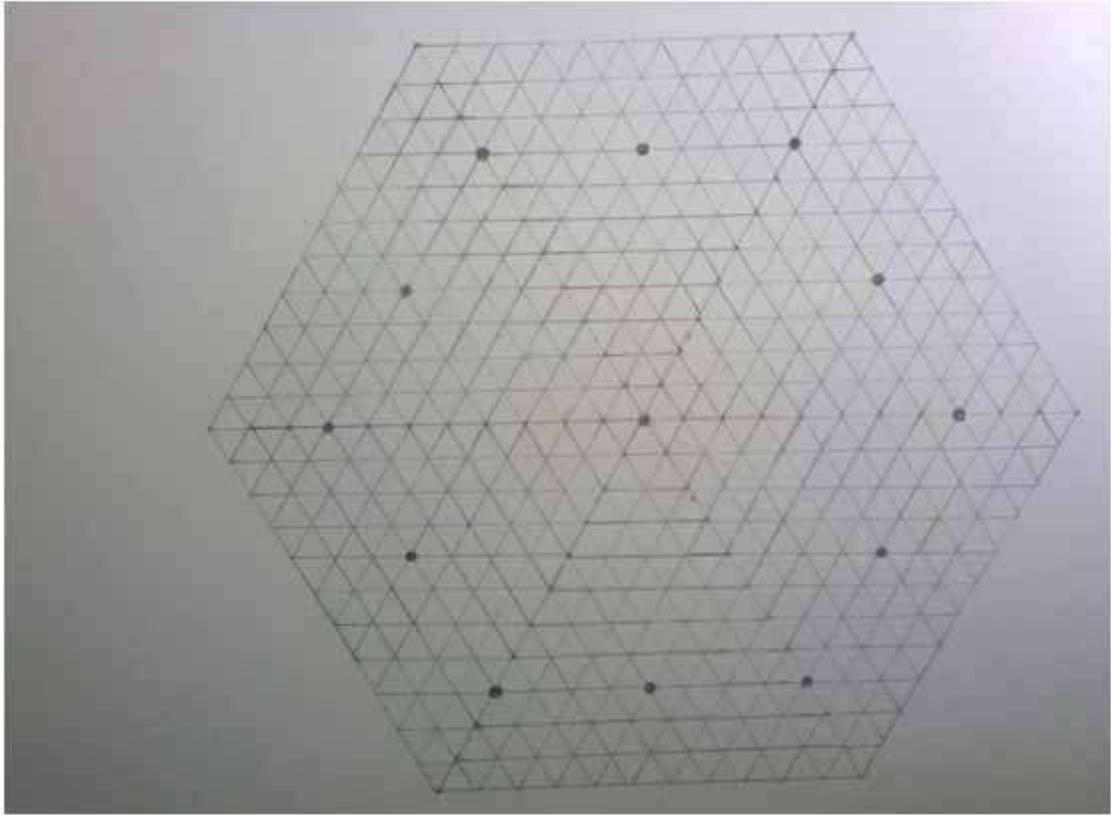
就读年级：四年级四班

辅导老师：

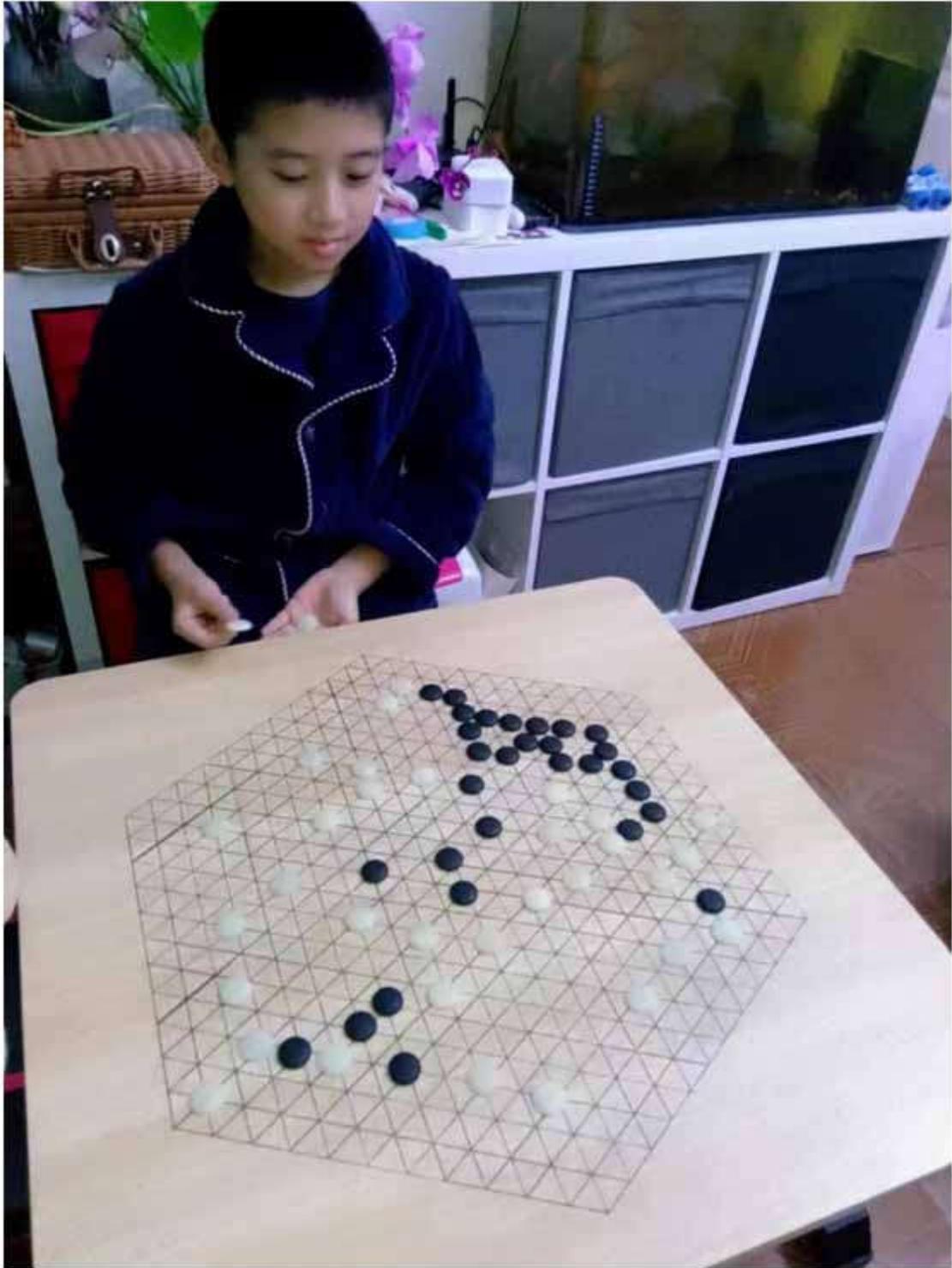
作品主要功能：双向作战的中国象棋和国际象棋，可以从前后方双向进攻，突破了原来只能向前方进攻的局面。多层作战中国象棋和军棋，一枚棋子可走到另一枚棋子上方，可多层作战。菱形十二面体和菱形三十面体围棋，打破了原来围棋边界的限制，可以多面作战。三维围棋，棋盘用亚克力制作，可以多层作战，一个棋子可以与上下左右的棋子连接。

作品原型照片：

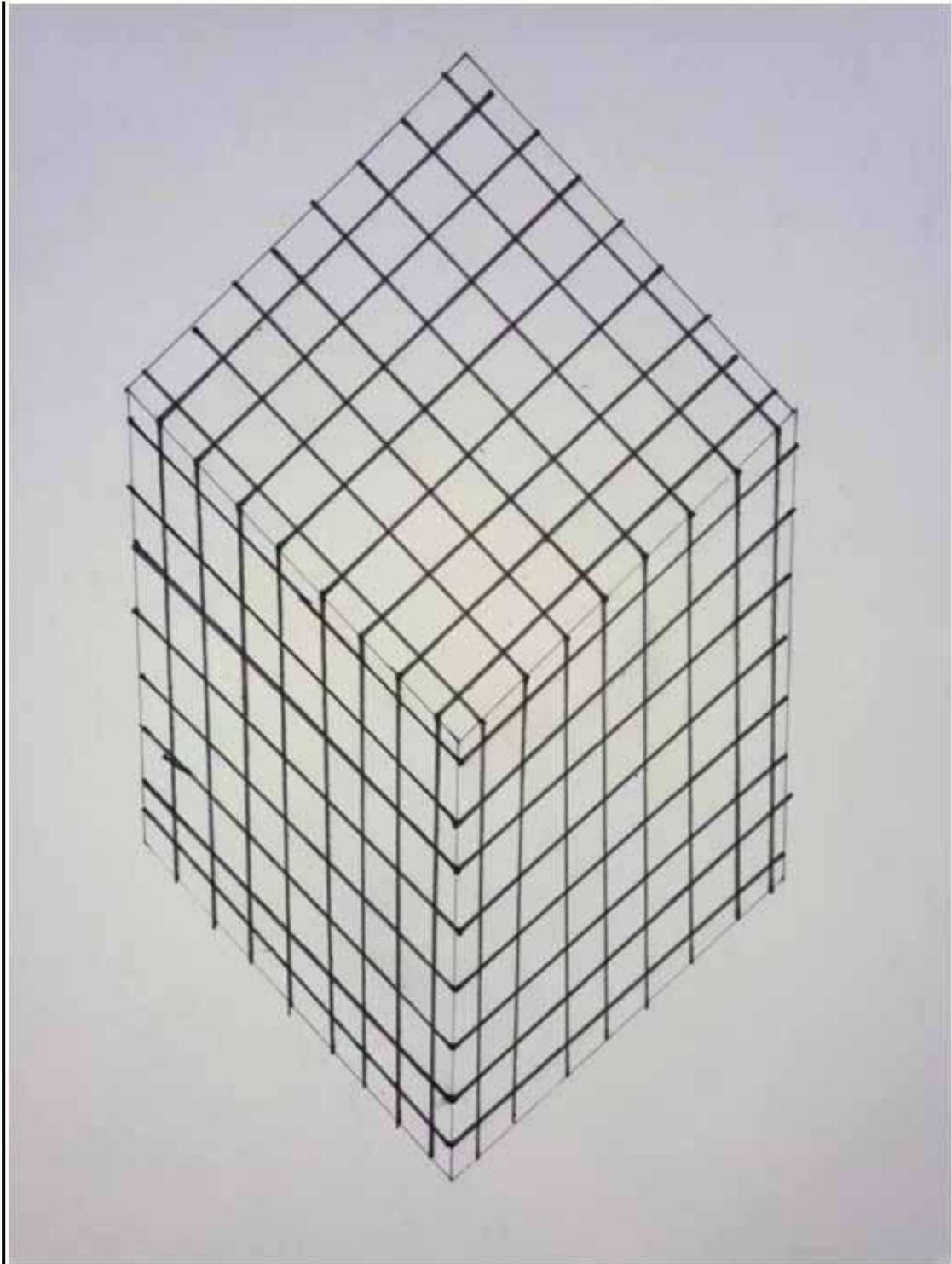




我最开始是想做一种立体的围棋，所以我想先从简单的开始。就先做一种新型的围棋，比普通四口气围棋多几口气的，这样容易做活，不易死，可以玩得更久。然后我先画出了示意图（见上图），又购买了木材，经过制作后，我开始查新，发现已经有人申请专利。



尽管如此我还是在完成后在自己的成果上下棋，发觉还挺好玩的。我没有停止脚步，继续创作另一种立体围棋。



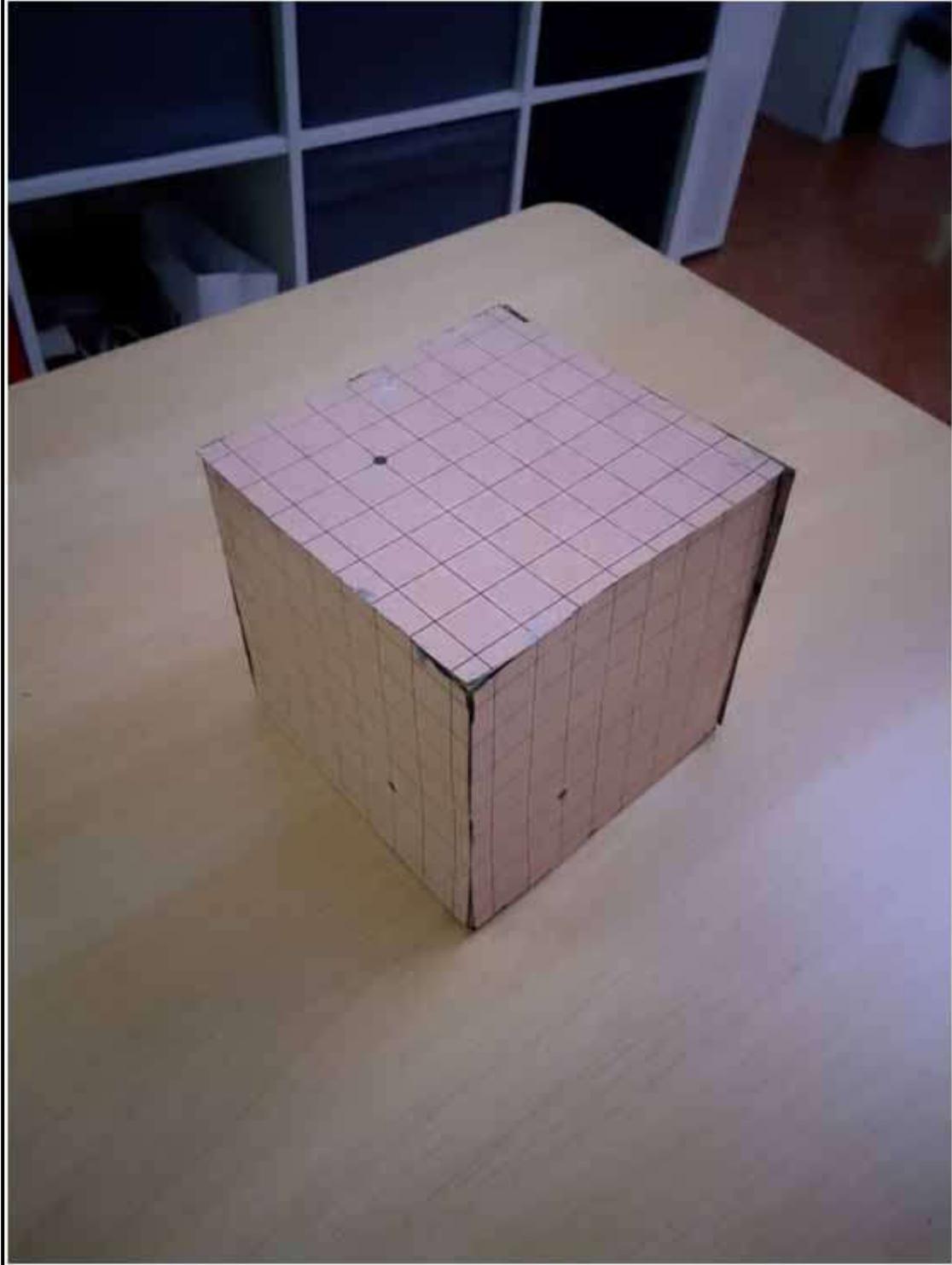
这就是六面体围棋。我首先画好草图，



然后用电锯把买来的铁质棋盘锯成六个正方形，|



接着用木块和胶水把这六个正方形铁片粘成一个正方体棋盘。



看着还不错。但我犯了和第一次类似的错误，查新后发现一个类似的专利，虽然不完全一样，但很接近。



我还是玩了一下，感觉挺好。



我当然不会被两次小的挫折击溃，接着开始下一个发明——菱形十二面体围棋。第一步我画了示意图，菱形十二面体的每个面的对角线之比为根号2比1，然后决定用铁皮制作棋盘面。



第二步，我突发奇想，把家里的菱形十二面体魔方拆了，因为它们面与面之间的夹角和我想制作的菱形十二面体围棋是相同的，可以用它们来固定铁片。



第三步，我把拆散的魔方块粘到切割好的铁片上，|



第四步，把其余的铁片一片片地粘上去。



快成功了，我给它们标上序号，|



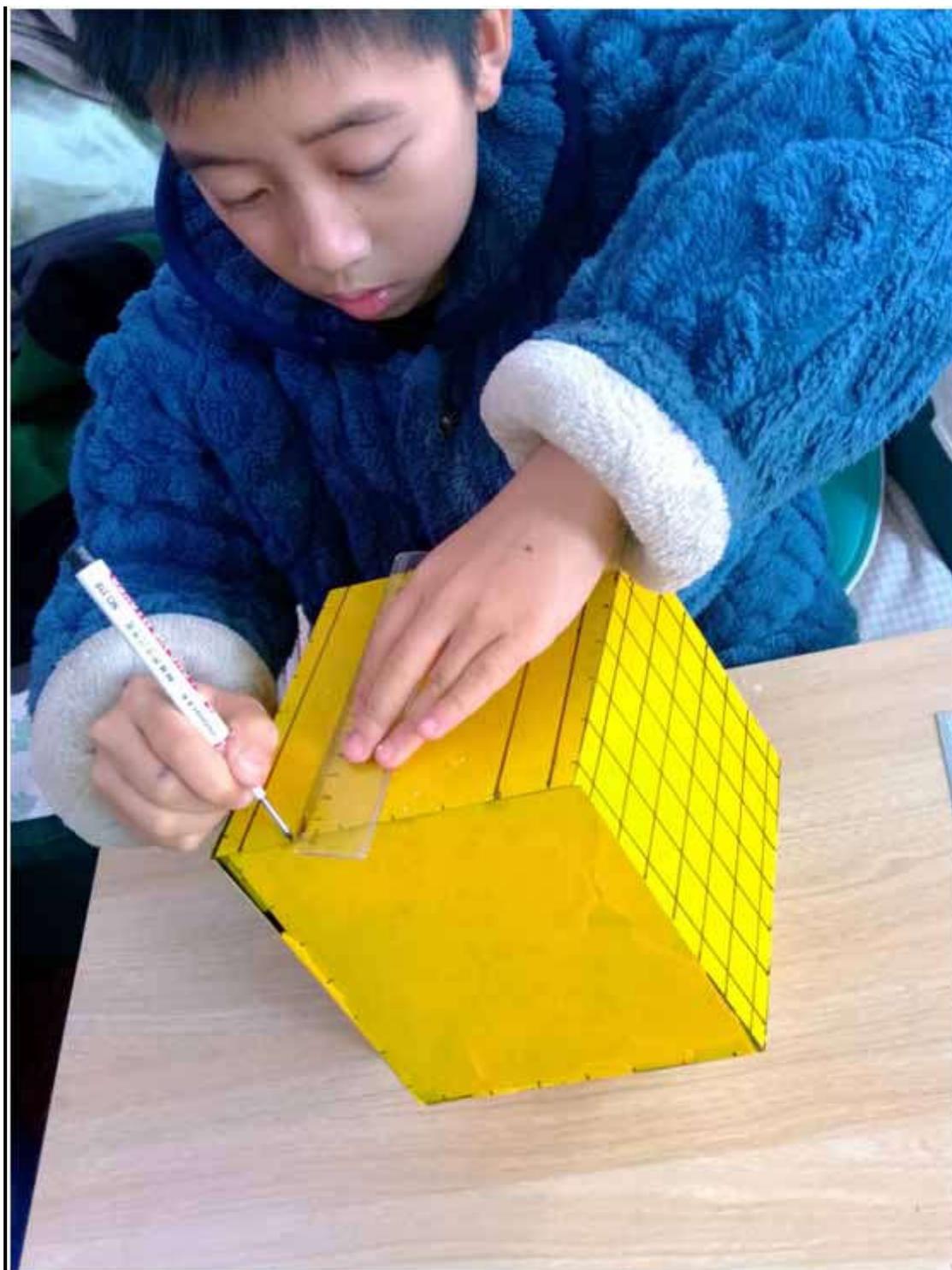
终于粘好了！|



现在开始打磨、



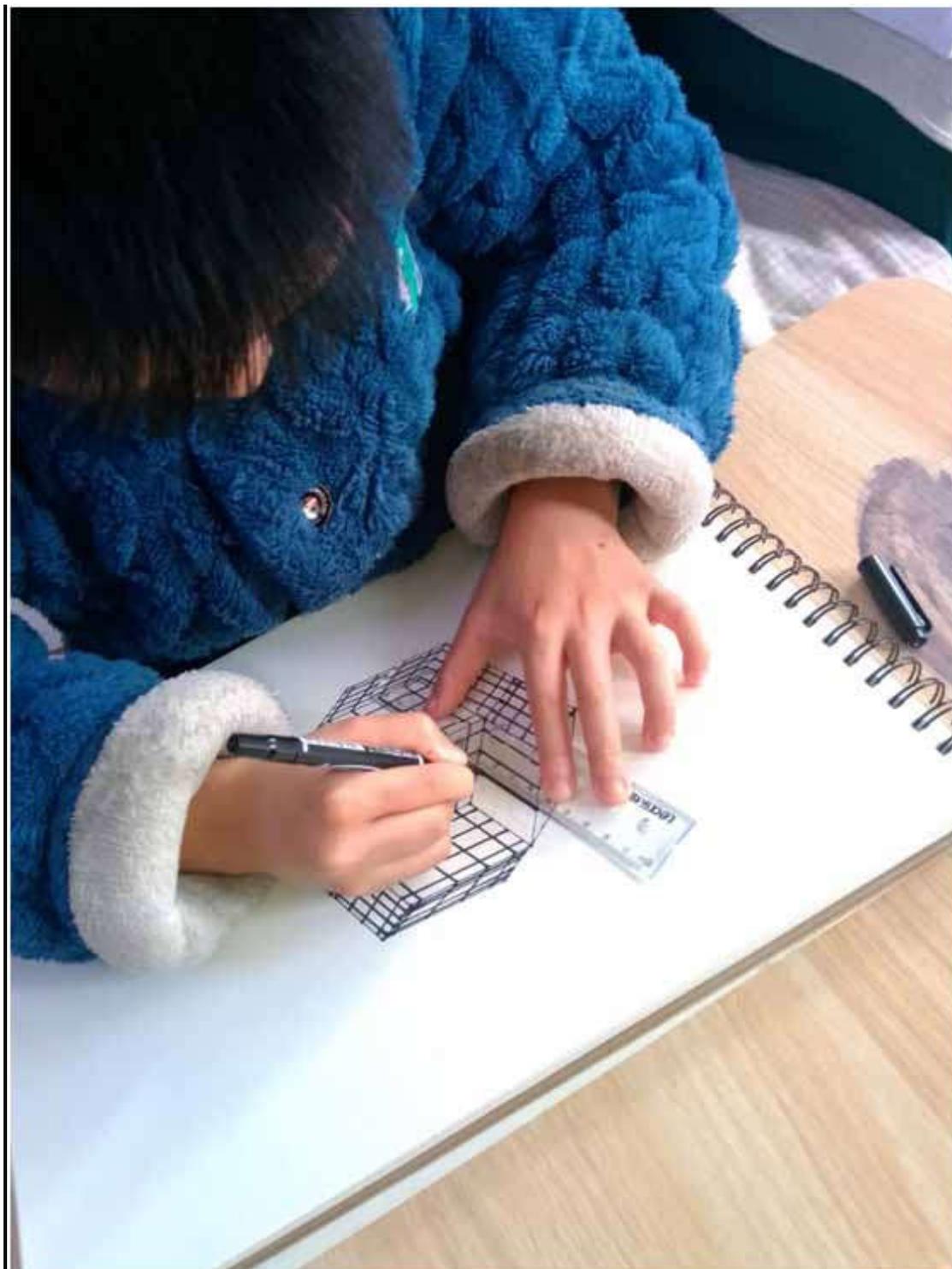
喷漆、



画线。|



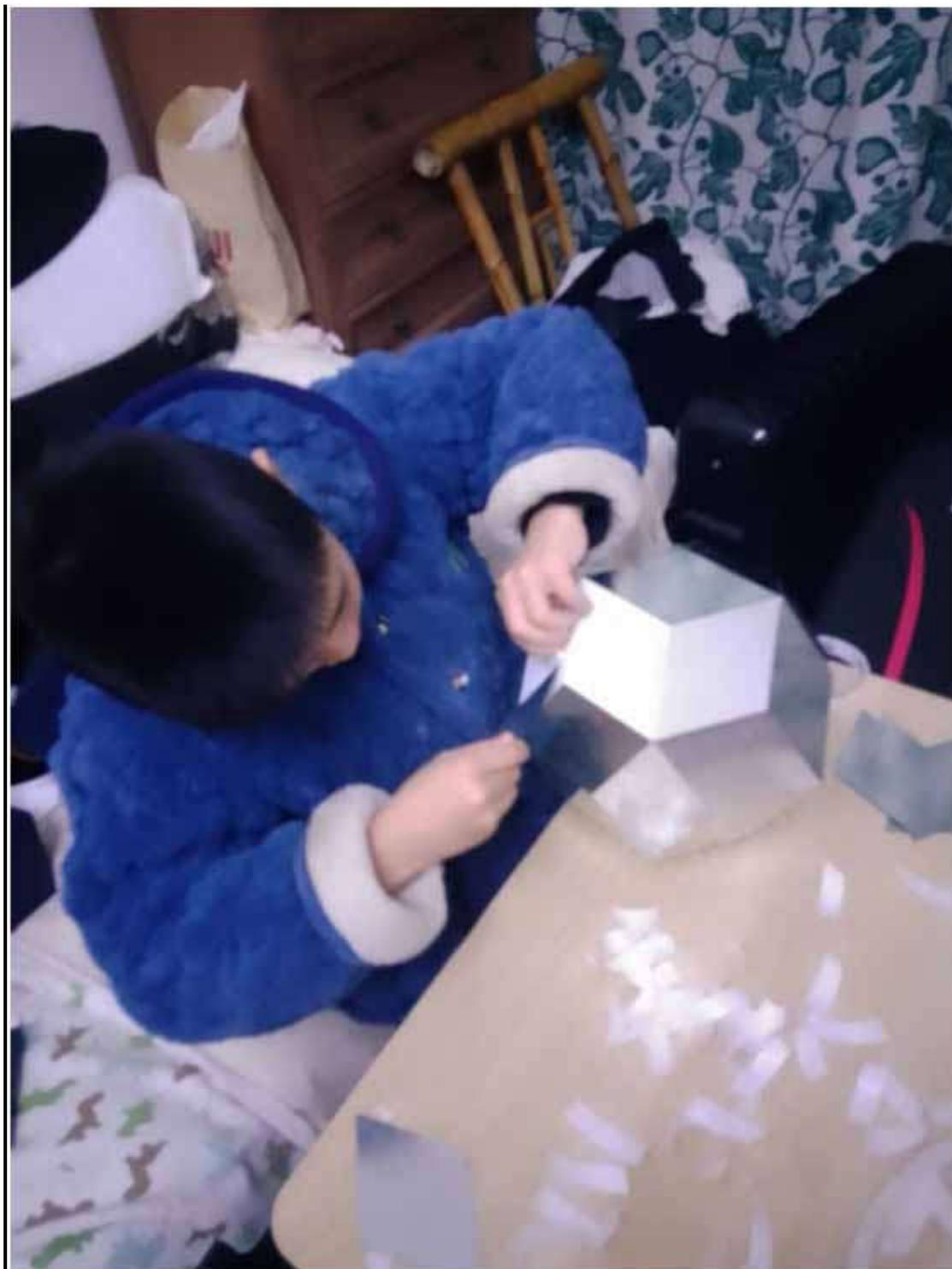
这次真正完工了。我查新后没发现有类似专利。下了一会儿，感觉挺新奇的，比上两次感觉好。



我不仅做了菱形十二面体围棋，还做了菱形三十面体围棋，因为他们是相似的。上图中我正在画示意图。



然后通过 3D 打印分别打印出 30 面体的两个完全相同的二分之一，用双面胶将这两个部分给粘在一起。|



接着，我又用双面胶把铁皮固定在 3D 打印的 30 面体上。



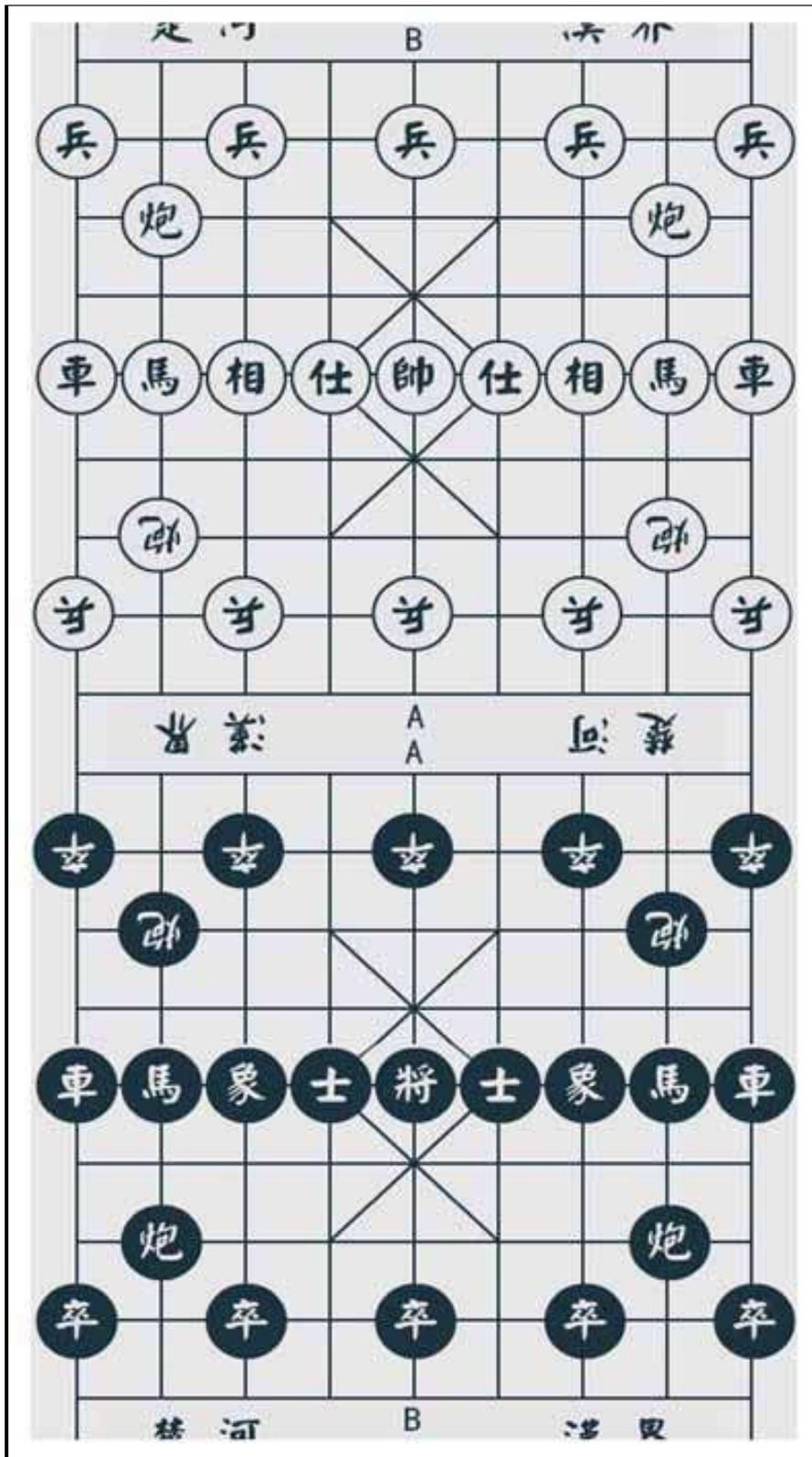
我又完成了刷漆、画线、



用玻璃胶加固棱边及顶点。



现在开心地和爷爷玩了起来。



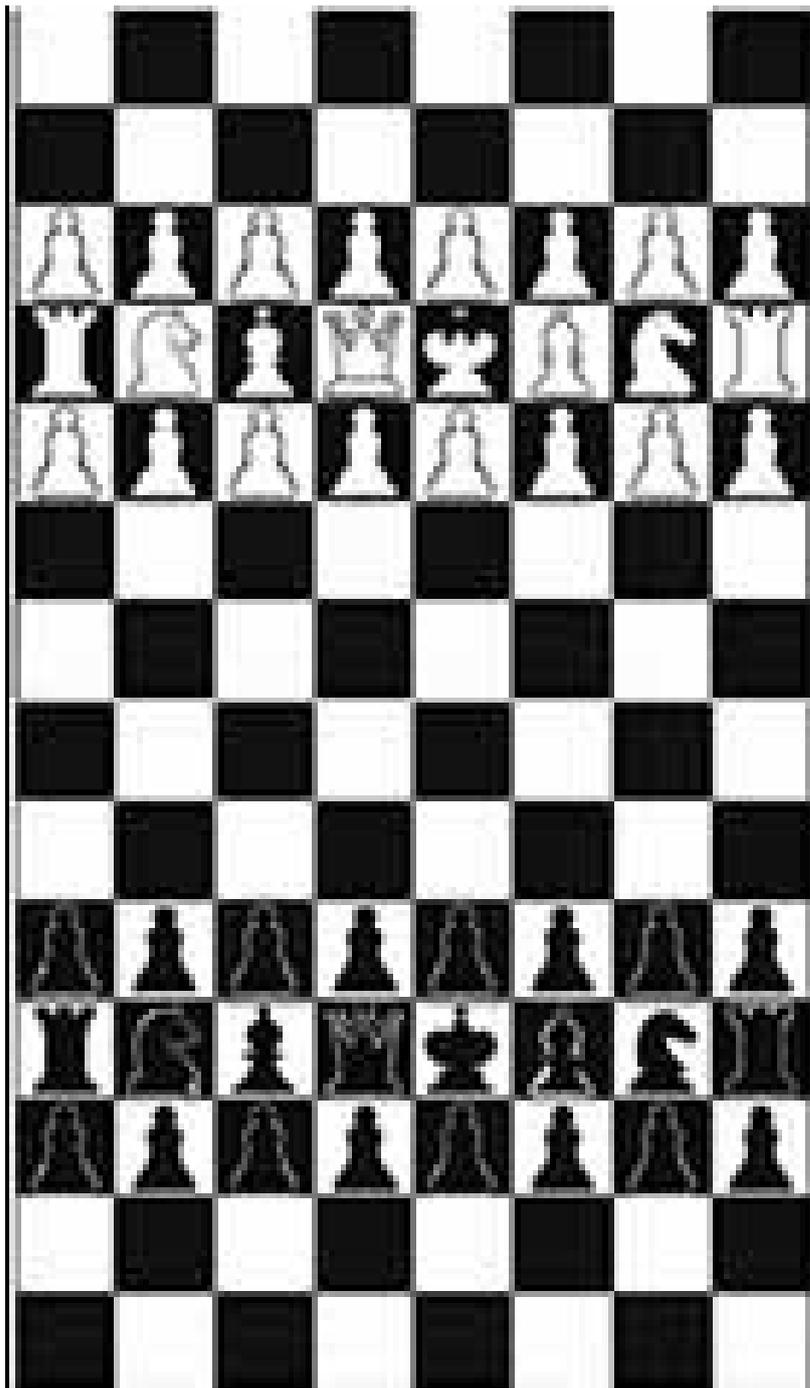
创新的点子总会在我的脑子里涌动，一个新的发明产生了：双向作战的中国象棋。



把买来的棋盘裁剪后粘成需要的样子。



我开心地玩了起来。



既然这个方案可以用在中国象棋上，当然也可以用在国际象棋上。



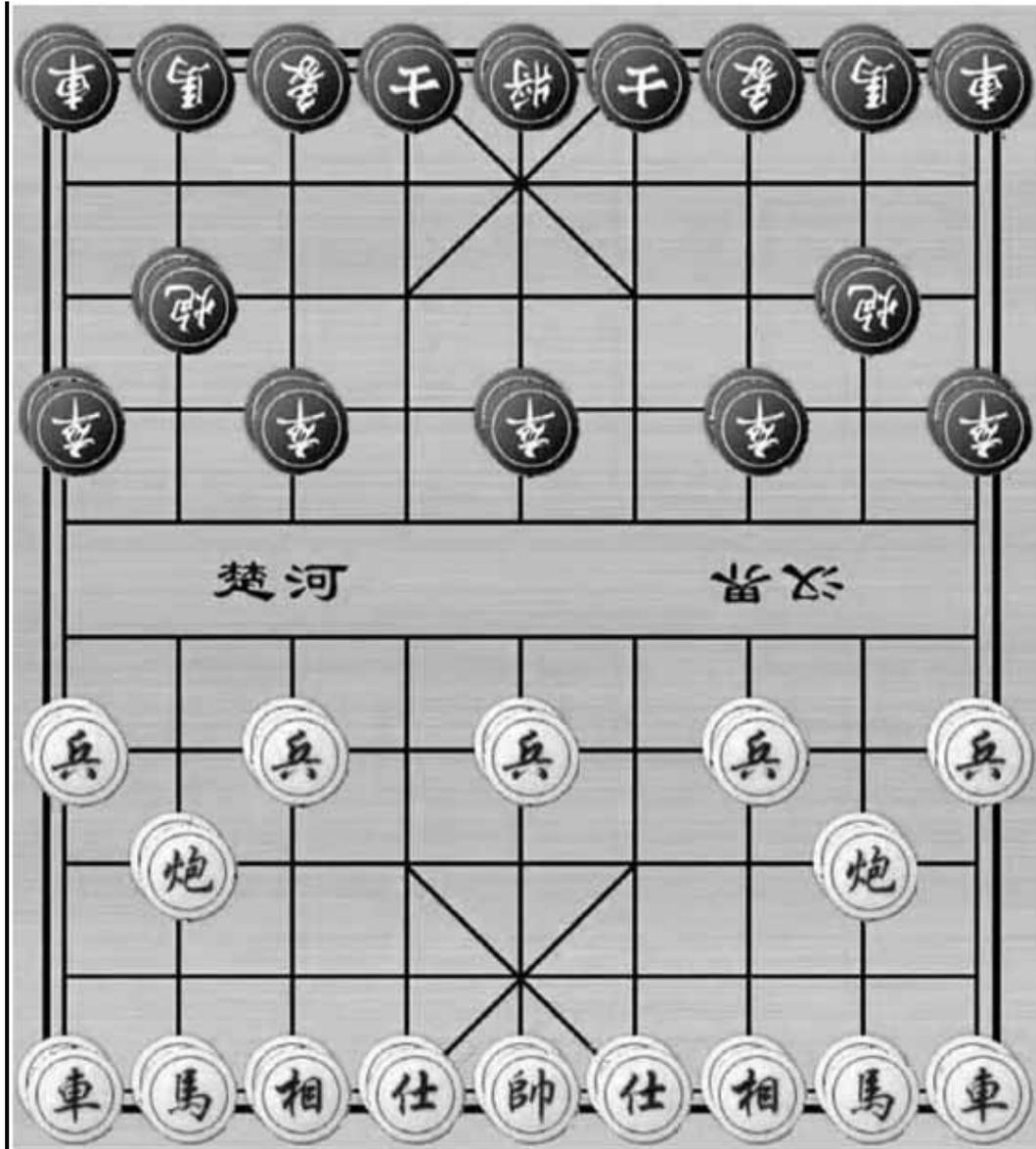
老方法，买来棋盘裁剪、



粘贴



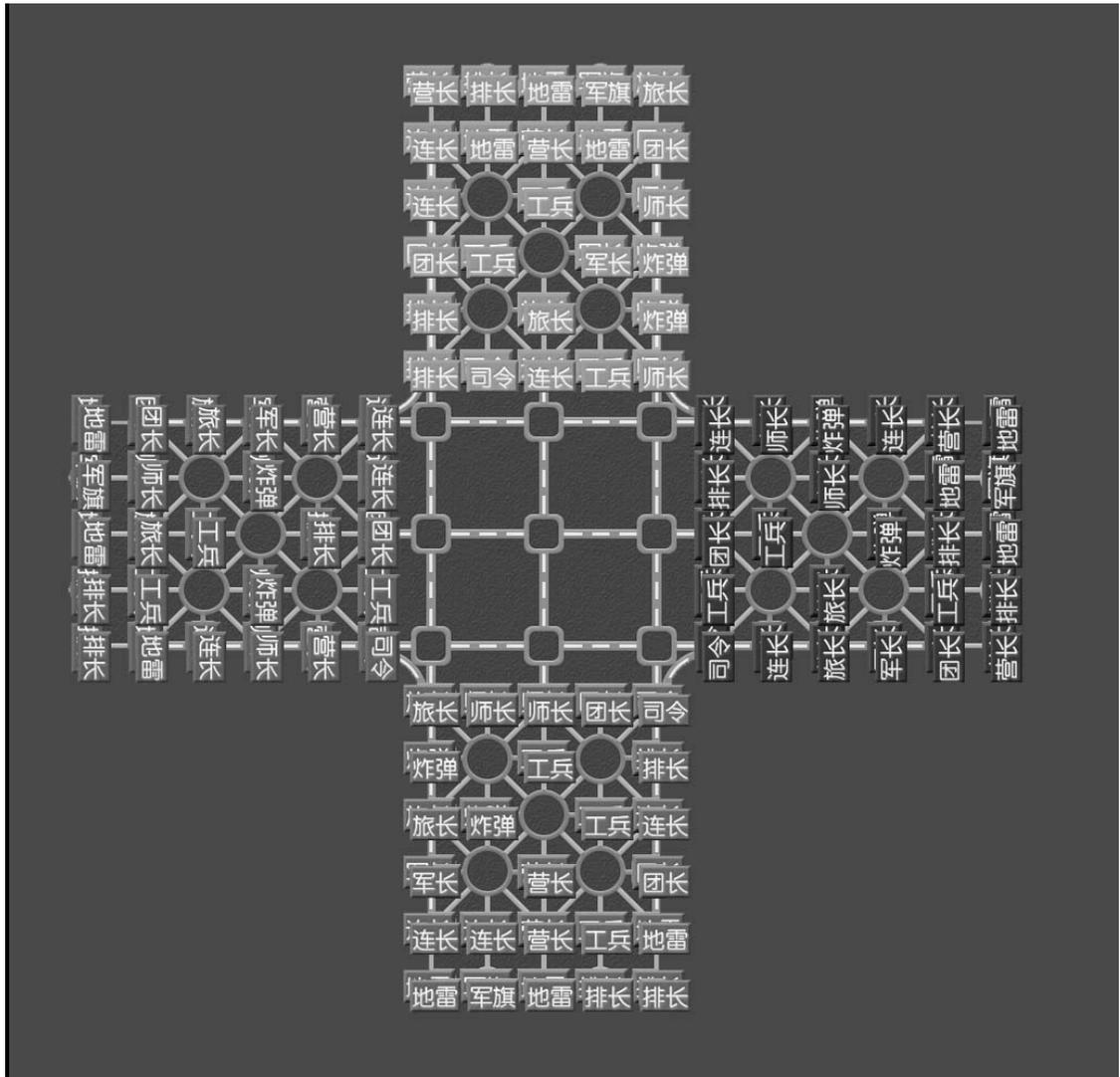
虽然我不怎么会下国际象棋，也勉为其难地玩了起来。



思路在我的脑海中上窜下跳，既然可以前后开战，为什么不能多层作战呢？



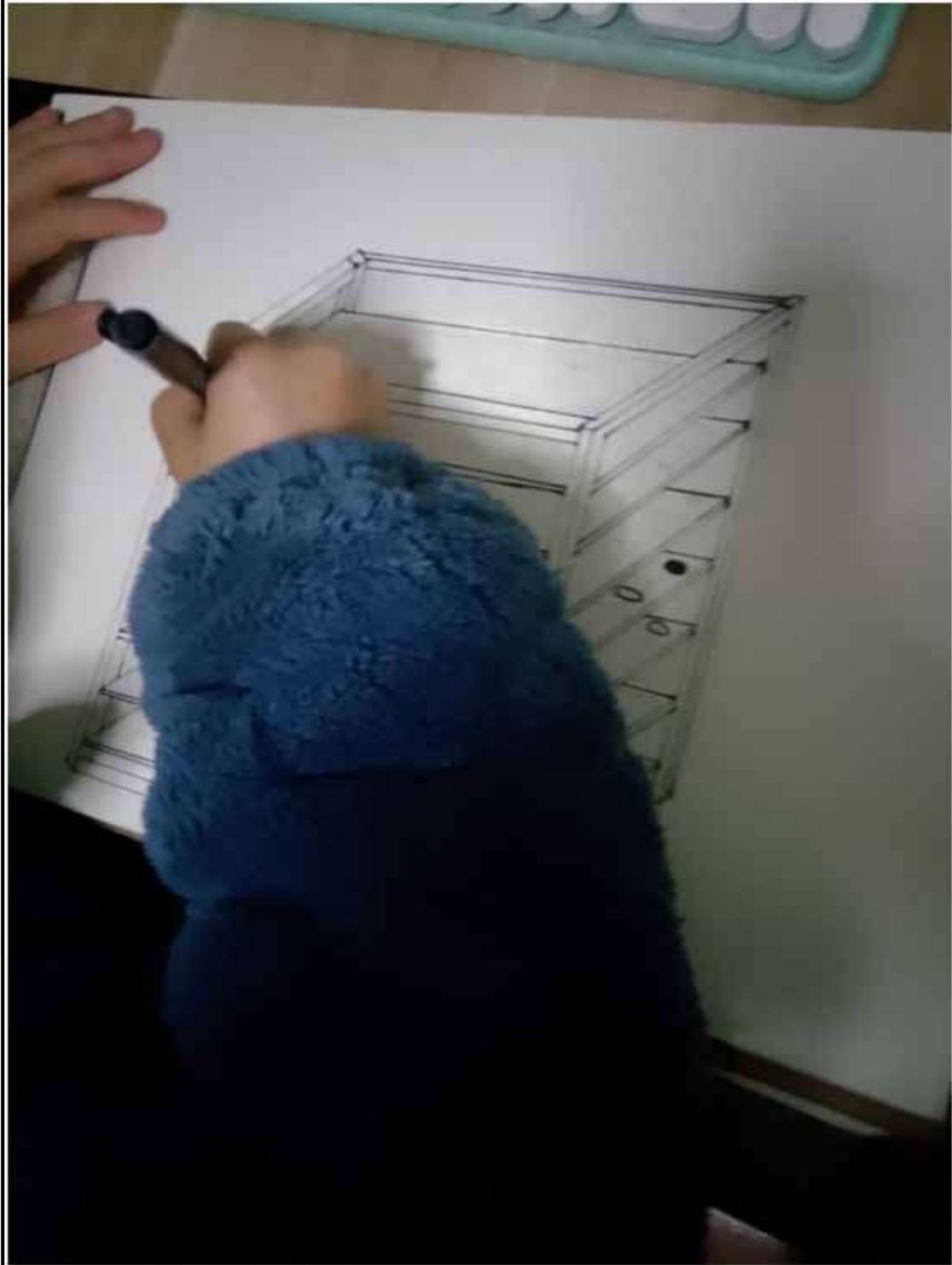
于是我买了两副象棋，成功了！



我还挺喜欢下四国军棋的，干脆让四国军棋也多层化，多棒！



看起来还挺有意思的，大功告成！



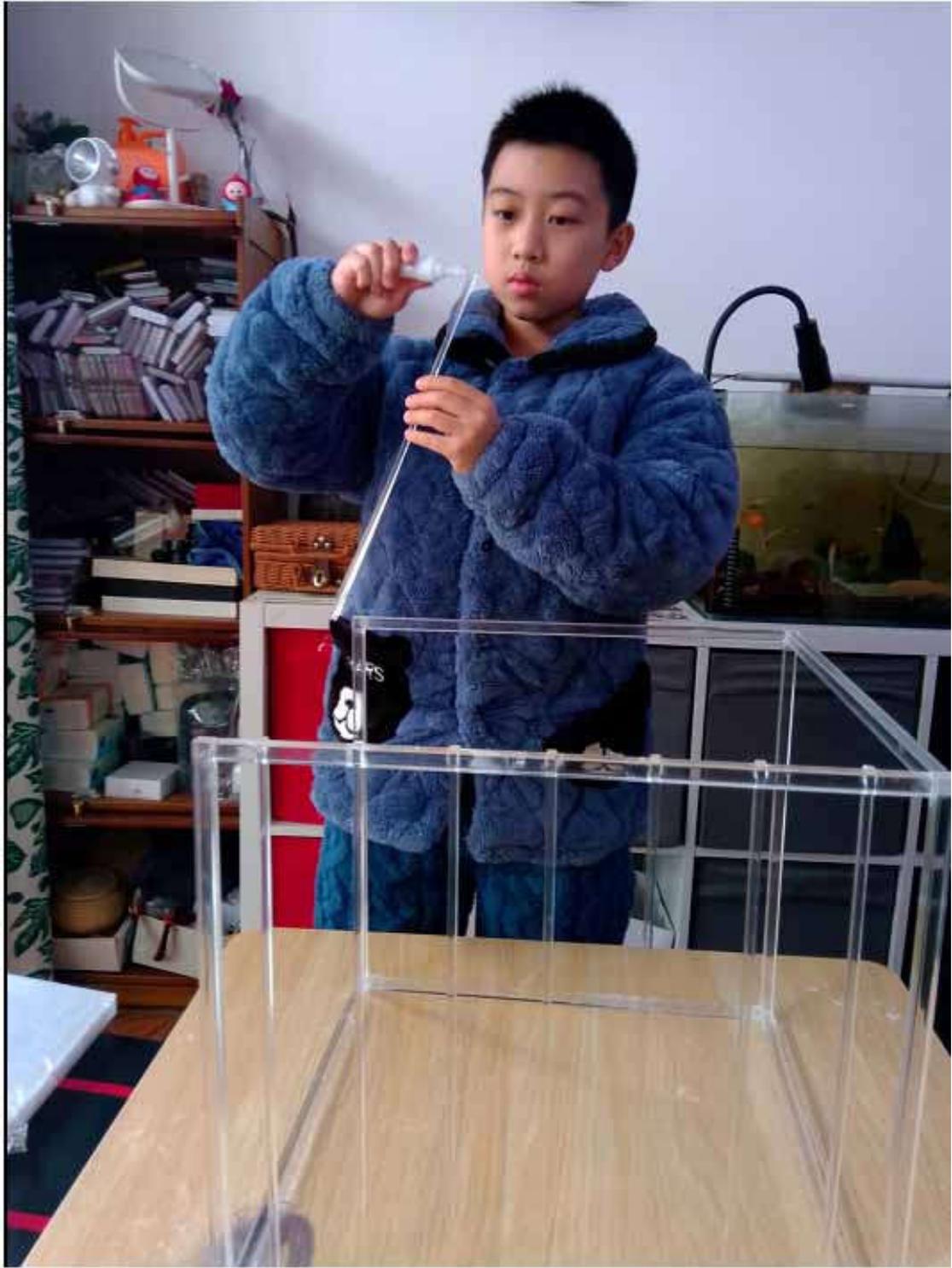
我按照以前的思路，能前后作战，难道不能上下左右作战吗？于是我开始画起了三维立体透明围棋的草图。



按图索骥，开始制作。当然从边框开始粘了。



粘好边框，开始测量。



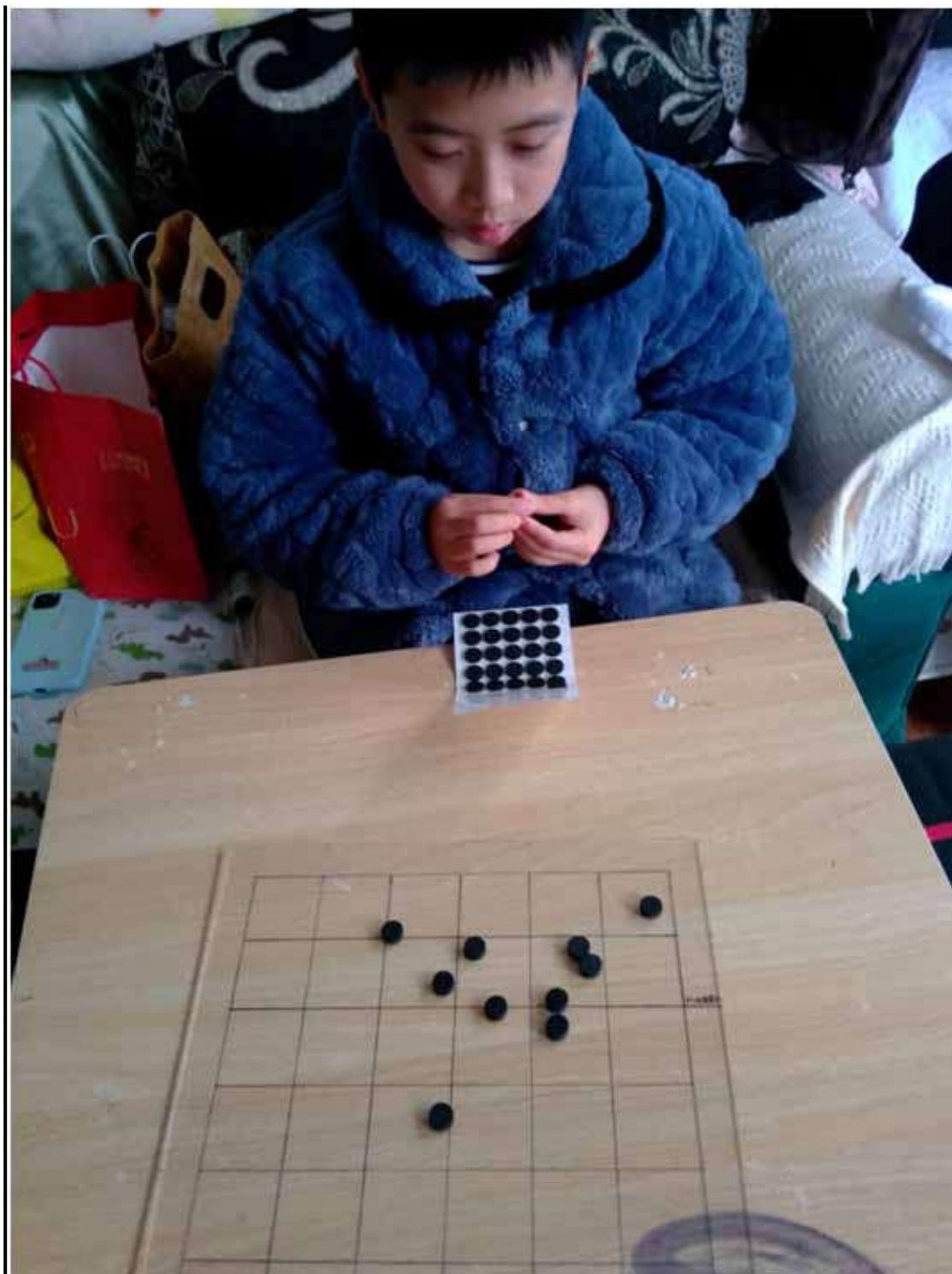
开始粘挡条。



画第一张棋盘网格。



把第一张画好的棋盘放在下面，复制另外六张棋盘就快多了。



用 EVA 泡棉制作棋子，以增大摩擦力，避免棋子在棋盘抽拉时移动。



完美！



[https://hyperinventor.com/video/3D\\_go.mp4](https://hyperinventor.com/video/3D_go.mp4)

三维围棋的制作过程视频



[https://hyperinventor.com/video/2\\_layers\\_chess.mp4](https://hyperinventor.com/video/2_layers_chess.mp4)

多层作战的国际象棋的制作过程视频



[https://hyperinventor.com/video/2\\_sides\\_chess.mp4](https://hyperinventor.com/video/2_sides_chess.mp4)

双向作战的国际象棋的制作过程视频



[https://hyperinventor.com/video/30\\_go.mp4](https://hyperinventor.com/video/30_go.mp4)

菱形三十面体围棋的制作过程视频



[https://hyperinventor.com/video/2\\_layers\\_Chinese\\_chess.mp4](https://hyperinventor.com/video/2_layers_Chinese_chess.mp4)

多层作战的中国象棋的制作过程视频



[https://hyperinventor.com/video/2\\_sides\\_Chinese\\_chess.mp4](https://hyperinventor.com/video/2_sides_Chinese_chess.mp4)

双向作战的中国象棋的制作过程视频



[https://hyperinventor.com/video/12\\_go.mp4](https://hyperinventor.com/video/12_go.mp4)

菱形 12 面体围棋的制作过程视频

## 定义与理解（注意：灰色部分文字的问题可选填）

### 1. 你想解决什么问题？问题描述地越具体越好。你是怎么想到这个问题的？

我想解决中国传统棋类在一个平面上游戏时单调乏味的问题。比如传统围棋的一个棋子，在中腹有四口气，在底边有三口气，在角上有两口气，不容易做活，战法呆板。我在下棋的时候想到，为什么平面的棋盘不能变成立体的呢？

### 2. 你想要达到的目的是什么？结果描述地越具体，你的解决方案就会越好。

比如菱形十二面体围棋：

我尝试设计一种三维围棋，并只保留其外面的十二个面，整个棋盘呈现菱形十二面体结构。

一种菱形十二面体围棋特别容易做活，而且可以培养棋手的空间思维能力。

一种菱形十二面体围棋有十二个面可以布局腾挪，在任何一面的边缘处都可以跨越到另一相邻的面继续落子，没有边际，战斗更加激烈有趣。

一种菱形十二面体围棋的一个棋子，在任何点位都有四口气，容易活，不容易死，战法更多更激烈。

又比如可多层作战的四(两)国军棋：

我尝试设计一种可多层作战的四(两)国军棋，它将传统军棋的单层作战模式转变为多层，即棋子不仅可以从一层攻击，还可以从二层或更高层进行攻击，这无疑会大大增加游戏的复杂性和策略性。

一种多层作战的四(两)国军棋中的一个棋子可以骑在另一个棋子上，没有单层的限制，战斗更加激烈有趣。

增加策略维度：多层棋子可以为游戏增加更多的策略选择和深度。每一层都可以代表不同的战场或策略层面，玩家需要在多个层面进行布局和决策。

提升游戏趣味性：多层设计可以为四(两)国军棋这一传统游戏带来新的活力和趣味性。玩家可以探索不同的战术路径和组合，享受更加丰富的游戏体验

再比如可双向作战的中国象棋：

我尝试设计一种可双向作战的中国象棋，它将传统象棋的单向作战模式转变为双向，即棋子不仅可以从前方攻击，还可以从后方进行攻击，这无疑会大大增加游戏的复杂性和策略性。

一种可双向作战的中国象棋在前后的界河处都可以跨越到另一相邻的面继续落子，没有前后边的限制，战斗更加激烈有趣。

增加策略深度：双向作战的引入将大大增加游戏的策略深度。玩家需要更加谨慎地考虑棋子的布局和移动，以应对来自前后两个方向的攻击。

设计开局策略：由于棋子可以双向移动和攻击，开局时的布局和策略将变得更加重要。玩家需要精心规划棋子的初始位置，以便在后续的游戏占据优势。

不仅如此我还设计了一种三维透明可扩展层叠式围棋：

在二维中，地是被棋子围住的同一个平面上的交叉点；在三维中，地是被棋子完全包围住的一个三维空间区域，胜负的判定是根据围住的地体的体积来决定胜负。

一种三维透明可扩展层叠式围棋的一个棋子，在棋盘内部位置的点位有六口气，在外面六个面的点位有五口气，在 12 条外边上的点位有四口气，在八个顶点的点位有三口气。容易活，不容易死，战法更多更激烈。

**3. 可能的解决方案有哪些？你选择哪一个？**你是怎么决定要使用这种解决方案的？你是怎么想出解决方案的？解决方案描述地越具体越好。

比如菱形十二面体围棋：

一种菱形十二面体围棋的棋盘是一个菱形十二面体结构。每一面都可以有  $4*4, 5*5, 6*6, 7*7, 8*8, 9*9, 10*10, 11*11$  的网格，我选择  $7*7$  的网格（一种菱形十二面体围棋的标准棋盘）。

一种菱形十二面体围棋标准棋盘由 7 条线\*7 条线\*12 面，每面有 49 个交叉点，共由 588 个交叉点组成。围棋子可下在线与线的交叉点上。这些线等距离分布在棋盘上。

又比如可多层作战的四(两)国军棋：

一种多层作战的四(两)国军棋是一种增加多倍棋子并保留原单一棋盘的游戏模式。一个棋盘，棋盘上由一层棋子增加为两层，三层，多层，增加的每层的兵种数与该兵种的个数和原第一层的完全相同，所以每一方的兵力是原来的两倍，三倍，多倍。我选择的标准的多层作战的四(两)国军棋为两层。

再比如可双向作战的中国象棋：

一种双向作战的中国象棋是一种加长的可拼接的棋盘结构。分为两个棋盘，每一个棋盘上开始时只有一方的子，因为可双向攻击，我可以选择在原棋盘的后面增加除开兵和炮外的所有的棋子，也可以选择只增加五个兵，但是因为我感觉增加兵和炮可以让两个王不对面而且排列很对称，所以我选择每一方多了两个炮和五个兵（卒）。两个棋盘只有两种拼接方式，一种是两个棋盘的 A 界河和 A 界河拼接对战，一种是两个棋盘的 B 界河和 B 界河拼接对战。

还比如三维透明可扩展层叠式围棋：

一种三维透明可扩展层叠式围棋由多个层组成，每层都是一个透明的棋盘，然后这些层堆叠起来形成一个透明立方体围棋。

一种三维透明可扩展层叠式围棋可以采用任意层数，每层可以有任意网格数，组成任意的透明立方体围棋结构，比如  $2*3*4, 3*3*3, 4*4*4, 5*5*5, 6*6*6, 7*7*7, 8*8*8, 9*9*9, 10*10*10$  等的透明立方体围棋结构。

一种三维透明可扩展层叠式围棋的标准棋盘我选择由 7 层\*7 条线\*7 条线，每层有 49 个交叉点，共由 343 个交叉点组成。围棋子可下在线与线的交叉点上。这些线等距离分布在棋盘上，层间距与线间距相等。

棋子直径与线间距的比例应该在 1: 1.5 到 1: 8 之间，优选比例是 1: 3.33，比如棋子直径为 1.5 厘米，线间距与层间距应为 5 厘米。这种比例兼顾了观棋清晰度与辅助思考的多重需求。

具体实施方式：

- 数字平台：利用 3D 图形技术展示棋盘和棋子，使玩家能够直观地理解和操作三维空间。
- 实体棋盘：使用透明材料及分层结构，确保棋盘的可视性和层次感。比如透明棋盘采用透光率 $\geq 90\%$ 的聚碳酸酯或亚克力板材，每层棋盘通过抽拉式固定，方便移入移出与放置棋子，网格线可采用激光雕刻工艺形成。棋子可采用高吸附力的硅橡胶或 EVA 泡棉材料制作，防止棋盘抽拉移动时棋子在棋盘上滑动。
- 游戏规则：
  - 基本规则同传统围棋；
  - 落子位置：棋子可以落在任何一层的交叉点上，没有层间的限制；
  - 连接方式：棋子可以通过上下、左右、前后六个方向连接，形成三维的连接；
  - 地的定义：被棋子完全包围的三维空间区域视为地，地的体积计入得分；
  - 包围条件：棋子被对方在六个方向上完全包围时，视为被吃掉；
  - 气的概念：棋子周围的空交叉点称为“气”，在三维空间中，气的计算需要考虑六个方向。

## 定义与理解（注意：灰色部分文字的问题可选填）

4. 这个解决方案以前被其他人采用过吗？如果有，你的方案有什么不同或改进？你在哪里查看是否有人做过这项发明的？搜索过什么网站？你可以出示 4 种不同类型的研究证据——专家咨询、网站查询、采访朋友以及采访家人。

### A. 网站查询

我查询了中国知网，中国知识产权局网，百度学术。我的解决方案没被其他人完全相同地采用过。

### B. 采访家人

我采访了我爸，他觉得这些解决方案比较独特，新颖，具有创造性和实用性。

### C.

### D.

记录你发现的所有类似的发明，并描述你的发明有什么不同：

类似有些三维围棋的发明：

有的通过棋托将棋子托起，并没有改变棋盘格局。

有的棋盘三维化了，但由很多小格子组成，影响棋手视觉。

有的采用灯光代替棋子，影响棋手观棋，而且会影响视力。

有的棋手下棋得使用勺子。

有的为正六面体结构（我查重前发明了一个类似的正六面体围棋，区别在于我所有的落子点均为 4 口气，而且我没有停下脚步，继续发明了菱形 12 面体围棋和菱形 30 面体围棋）。

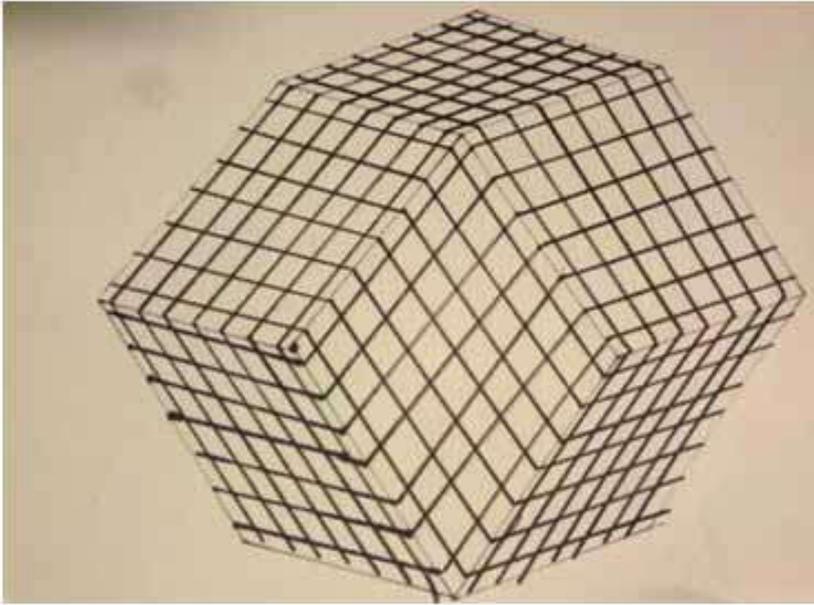
有的要使用取子夹，繁琐。

我的发明的特点是：

1. 双向作战的中国象棋与国际象棋将传统象棋的单向作战模式转变为双向，这无疑会大大增加游戏的复杂性和策略性；没有前后边的限制，战斗更加激烈有趣。
2. 多层作战的中国象棋，它将传统象棋的单层作战模式转变为多层，因未使用其它支架与棋托等辅助工具，更容易编制棋类软件在手机和电脑等电子设备上使用。
3. 菱形十二面体和菱形三十面体围棋有多个面可以布局腾挪，棋子可以在任何一面的边缘处跨越到相邻的面继续落子，这种设计打破了传统围棋的边界限制，使游戏更加灵活多变。
4. 三维透明可扩展层叠式围棋由多个层组成，每层都是一个透明的棋盘，可以抽拉出来下棋，棋子直径与线间距的比例是 1: 3.33，这种比例兼顾了观棋清晰度与辅助思考的多重需求。棋盘采用亚克力，棋子采用高吸附力 EVA 泡棉材料制作，棋盘抽拉移动时棋子不会在棋盘上滑动。

## 构思与设计（注意：灰色部分文字的问题可选填）

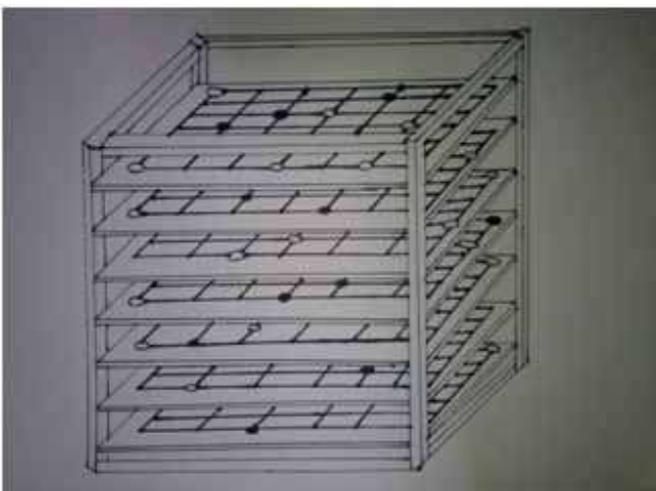
5. 绘制你正在考虑制作的发明设计图（草图或工作图）。  
标记所有重要的零件和功能，说明此发明将如何工作。



本发明涉及一种菱形十二面体围棋，特别易学易做活的围棋。

一种菱形十二面体围棋特别容易做活，新手学普通围棋一个月都不容易做活一块棋，但学一种菱形十二面体围棋 1 天就可以学会做活一块棋。

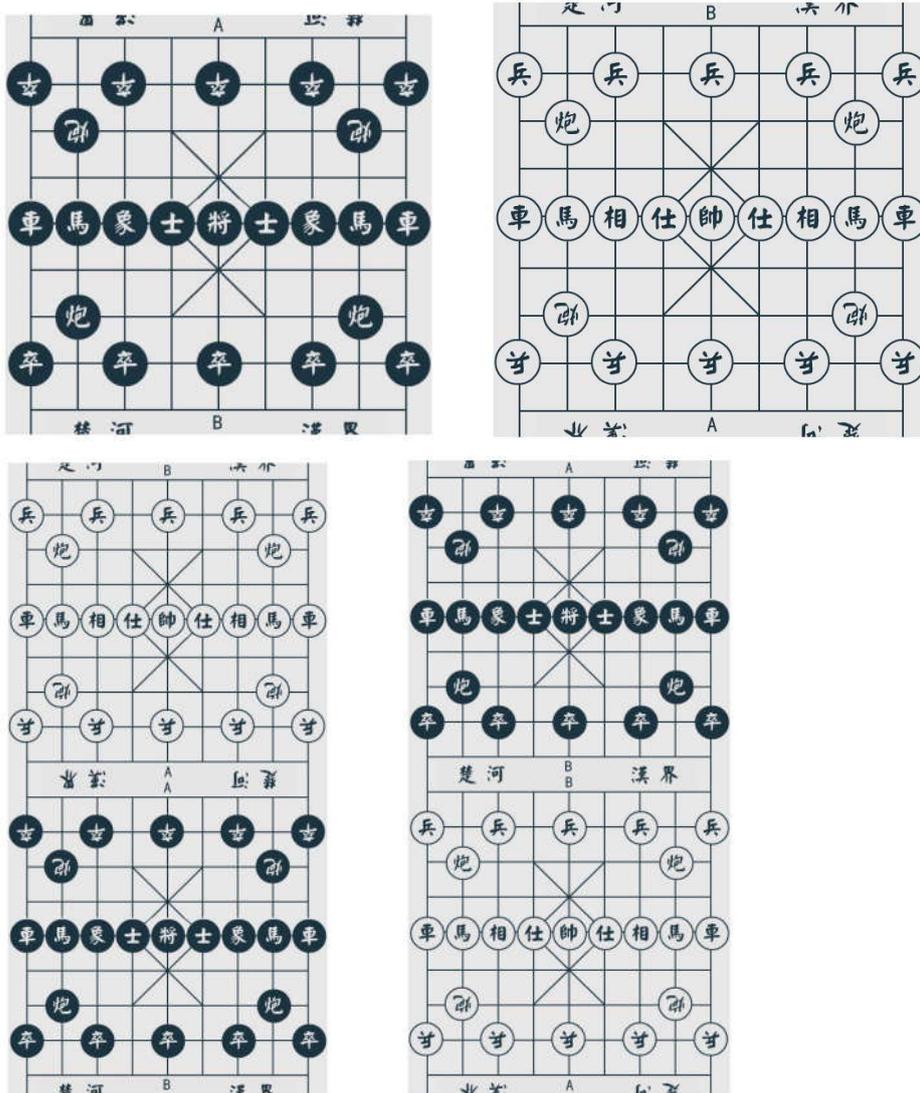
一种菱形十二面体围棋有十二个面可以布局腾挪，战斗更加激烈有趣。



本发明公开了一种三维透明可扩展层叠式围棋，属于棋类运动器械技术领域。该围棋由多层透明棋盘垂直堆叠成立方体结构，每层棋盘由等间距的透明网格线构成，层间距与线间距相等，形成标准化的 7 层×7×7 交叉点布局（共 343 个点位），并支持扩展为任意层数与网格数的三维棋盘。棋子可落于任意层的交叉

点，通过上下、左右、前后六方向连接形成空间结构，气与地的判定均基于三维包围逻辑：棋子存活依赖六方向自由空间，被完全包围的三维空域视为有效领地并按体积计分。

实体棋盘采用透明材料分层展示，数字平台通过 3D 建模实现交互。相比传统平面围棋，本发明通过三维空间扩展显著提升战术复杂度与博弈激烈度，棋子存活率提高且攻防维度倍增，同时透明结构及标准化比例（棋子直径与线间距为 1:3.33）兼顾空间辨识与实战需求。



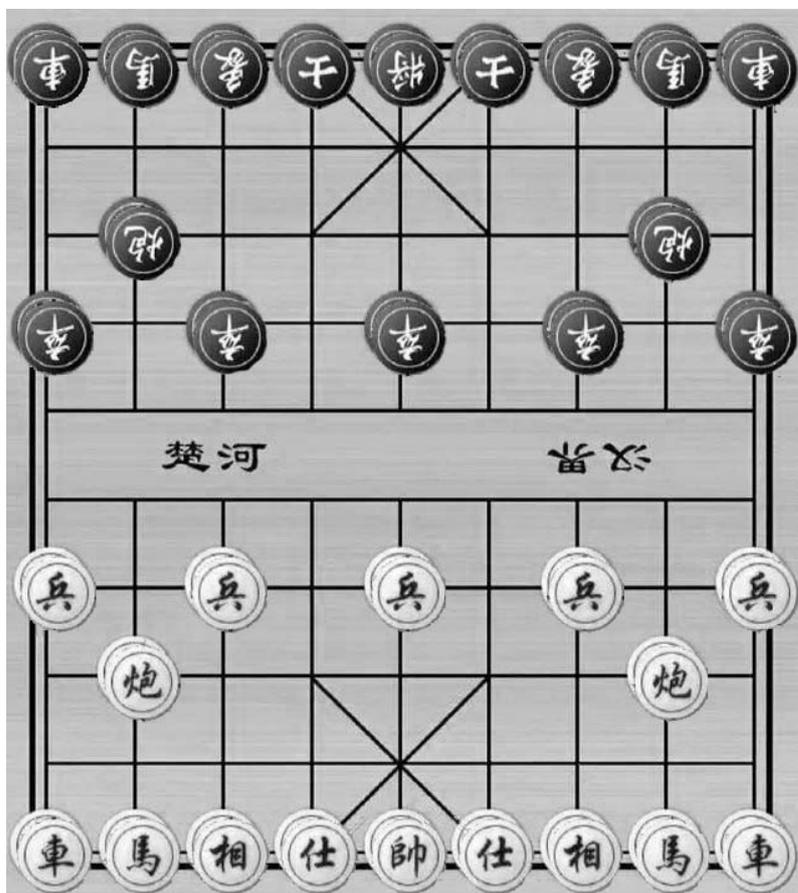
本发明涉及一种中国象棋，一种可双向作战的中国象棋。

传统中国象棋只能向前方的敌军攻击，战法呆板。

尝试设计一种可双向作战的中国象棋，它将传统象棋的单向作战模式转变为双向，即棋子不仅可以从前方攻击，还可以从后方进行攻击，这无疑会大大增加游戏的复杂性和策略性。

一种可双向作战的中国象棋在前后的界河处都可以跨越到另一相邻的面继续落子，没有前后边的限制，战斗更加激烈有趣。

增加策略深度：双向作战的引入将大大增加游戏的策略深度。玩家需要更加谨慎地考虑棋子的布局 and 移动，以应对来自前后两个方向的攻击。  
设计开局策略：由于棋子可以双向移动和攻击，开局时的布局 and 策略将变得更加重要。玩家需要精心规划棋子的初始位置，以便在后续的游戏 中占据优势。



本发明涉及一种中国象棋，一种多层作战的中国象棋。

传统中国象棋只有一层能作战，战法呆板。

尝试设计一种可多层作战的中国象棋，它将传统象棋的单层作战模式转变为多层，即棋子不仅可以从一层攻击，还可以从二层或更高层进行攻击，这无疑会大大增加游戏的复杂性和策略性。

一种多层作战的中国象棋中的棋子可以骑在另一个棋子上，没有单层的限制，战斗更加激烈有趣。

增加策略维度：多层棋子可以为游戏增加更多的策略选择和深度。每一层都可以代表不同的战场或策略层面，玩家需要在多个层面进行布局 and 决策。

提升游戏趣味性：多层设计可以为中国象棋这一传统游戏带来新的活力 and 趣味性。玩家可以探索不同的战术路径 and 组合，享受更加丰富的游戏体验。

## 构思与设计（注意：灰色部分文字的问题可选填）

6. 这个设计可能会遇到什么问题？这种设计是否遵循可持续发展的原则？你  
谁讨论过这个设计（同学、家长、老师等）？他们对你的设计有何评论？  
这个设计可能会遇到推广和普及方面的问题，因为人们总是会习惯下传统的棋类。  
我的设计完全遵循可持续发展的原则，对环境无害。我和同学老师家长都讨论过  
这个设计，他们建议我设计更多的新方案，并且进行数字化实现。

7. 如何解决第 6 项中的这些问题？  
联系软件开发团队，进行数字化实现。

8. 重复步骤 5 至 7，直到你认为有一个可行的设计。在有一个好的设计之前，你  
可能需要在空白页上进行多次尝试。  
我在设计制作菱形十二面体围棋过程中，最开始想采用电焊枪方案，但实际执行  
过程中我的水平不能把铁皮焊接在一起，效率很低，不得已，改用铁胶泥（AB  
胶）方案，成功把铁皮从内部粘合在一起。  
经过这次制作，我有了经验，在下一个菱形三十面体围棋制作时，果断采用 3D  
打印基体方案，在基体上用双面胶粘铁皮，效率很高。

## 设计，制作，测试（注意：灰色部分文字的问题可选填）

### 9. 此发明需要什么零件、材料和工具，它们要花多少钱？

比如菱形十二面体围棋：

需要 铁皮（激光切片），铁胶泥，胶水，菱形十二面体每个角的模型（使用拆解的菱形十二面体魔方，用于粘接时固定铁皮角度），喷漆，记号笔，直尺。

$120+60+20+60+40+1+1=302$ （元）

比如菱形三十面体围棋：

需要 铁皮（激光切片），3D 打印，双面胶，油漆，记号笔，直尺。 $180+300+10+20+1+1=512$ （元）

又比如可多层作战的四（两）国军棋：

需要 两副军棋。  $50+50=100$ （元）

再比如可双向作战的中国象棋：

需要 两副中国象棋，两个薄木板，双面胶，胶水。  $100+50+10+10=170$ （元）

还比如一种三维透明可扩展层叠式围棋：

需要 亚克力板 7 张（大），2 块亚克力板（小），12 条亚克力柱（大），14 条亚克力柱（小），64 个固定器，EVA 泡棉单面胶 1000 个，胶水。

$140+40+48+56+32+100+10=426$

10. 你将从什么地方获得这些零件和材料？完成这些发明需要什么其他的技能或能力？谁可以帮助你完成此发明？请解决这些问题，并完成此发明。

我从淘宝和拼多多购买了这些零件和材料。完成这些发明还需要 3D 打印，也是通过拼多多找技术人员解决的。父亲帮助我完成了此发明。

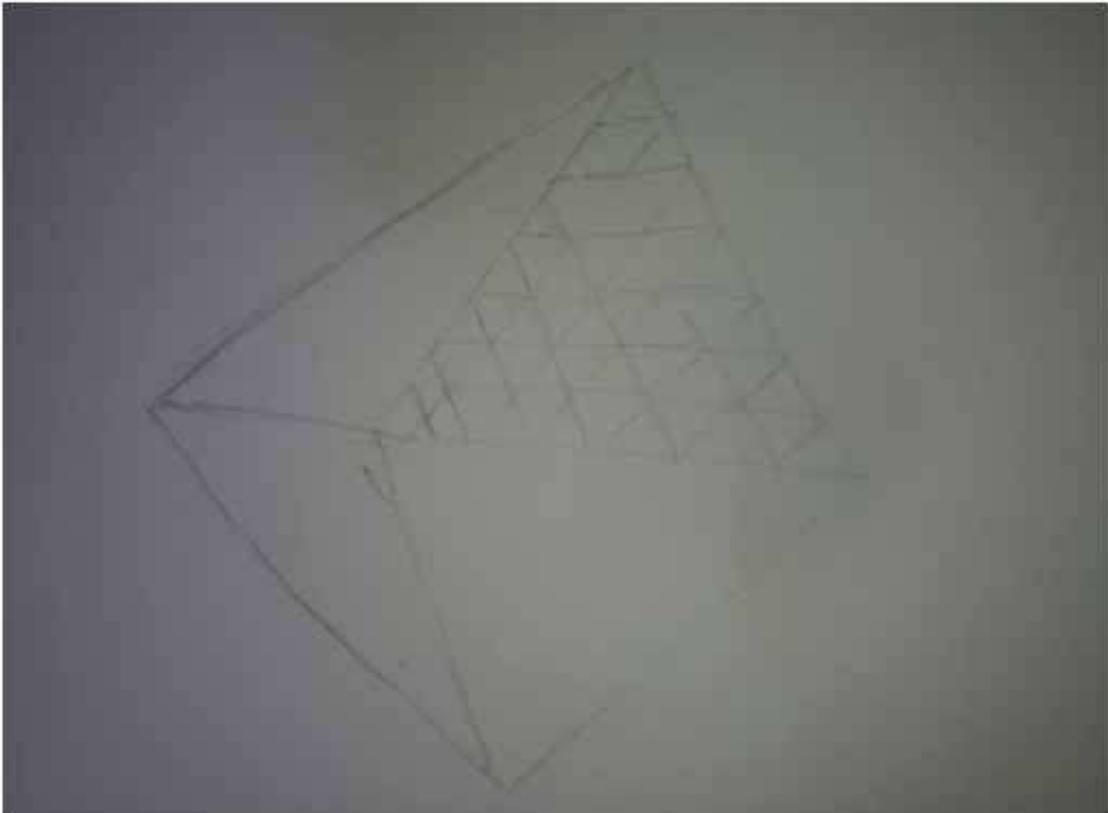
## 设计，制作，测试（注意：灰色部分文字的问题可选填）

11. 测试并评估此发明。你都通过哪些方式来测试你的发明？

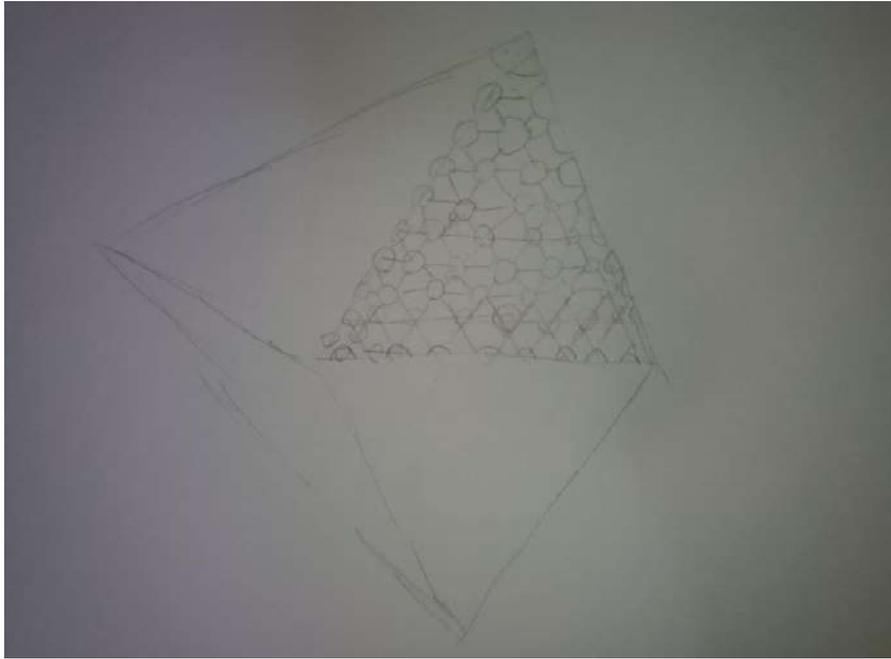
我大多数时候一个人模拟两人下棋，菱形三十面体围棋通过和爷爷下棋，完成了发明的测试与评估。

12. 你的发明可能存在哪些问题？哪些改进能解决这些问题？

我的发明种类还不够多，方式方法比较单调，还不够独特，我正在构思新的棋类玩法，比如正八面体围棋（见下图），

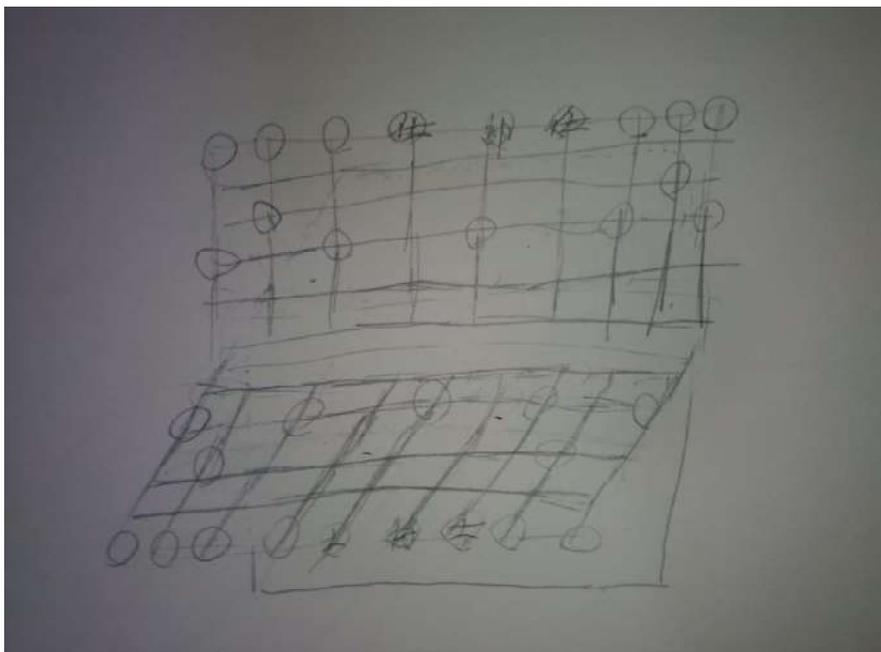


正二十面体围棋，正八面体跳棋（见下图）

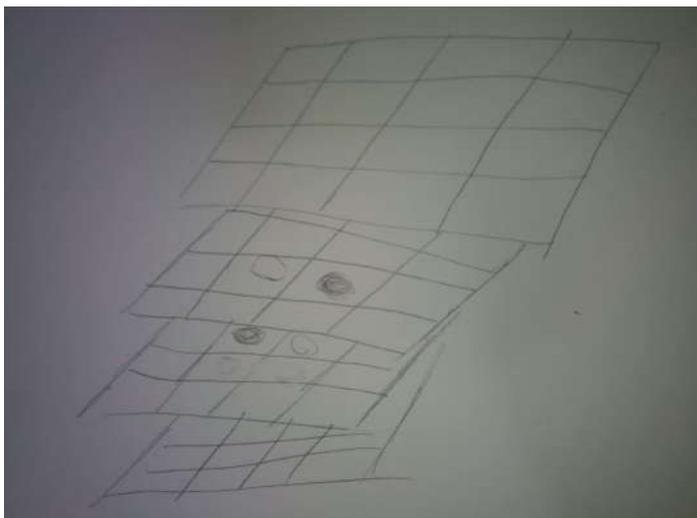


中国象棋与国际象棋（见下图）

，可四人作战的



，



三维透明黑白棋(见右图)等。

我的发明存在成本高的问题，另外欠缺电子化实现方式，还缺少宣传与推广。通过批量化生产可以降低生产成本，正在积极寻找生产厂家和合作伙伴。作为技术发明人，我准备以专利技术为基盘，自己负责制定开发规范与验收标准，主导设计棋界新纪元软件的核心架构与功能框架，主导需求分析并决定采纳哪种关键算法，组建开发团队并全程把控技术路线，通过项目管理确保开发团队准确实现创新点。

现已完成的项目有：菱形十二面体围棋软件，支持安卓与 WINDOWS 电脑系统。正在进行的项目有：可双向作战的中国象棋。

自己建设了一个网站 [HYPERINVENTOR.com](http://HYPERINVENTOR.com)，方便宣传与推广我的棋界新纪元发明，让中华古文化中的棋类得到传承并再次复兴。

## 交流（注意：灰色部分文字的问题可选填）

### 13. 你给这个发明起了什么名字？为什么起这个名字？

给发明起名时，你可以从这些角度来考虑：

- 1) 发明解决的问题、实现的功能。
- 2) 从营销角度考虑，它将如何解决问题和帮助他人。
- 3) 你的发明与已有发明的不同和改进。
- 4) 你的目标受众。
- 5) 使用一些引人注目的命名技巧，比如押韵、使用数字等。

我给这个发明起名为“棋界新纪元”。因为我的发明都是关于棋类的，而且从营销的角度来讲，棋类爱好者看到这个命名可能会感兴趣。再有就是古老的棋类从平面走向立体，这不就是开启了一个新的纪元吗？

### 14. 制作三折展板和路演视频，以更好地展示你的发明。

展示你的发明故事

# 发明展板

请在完成展板制作后，拍下展板的照片，并把照片粘贴在下方。



## 2024-2025 我的纪念板

恭喜你完成了一项发明！

放上一张你在发明过程中最喜欢的照片，再写一句话给自己吧！



真庆幸当时我能从低谷期挺过来，完成了发明。