### 金融经济学20231215.m4a

说话人1 00:00  
数据注意一下0是什么0？是一个向量的，对吧？向量名换句话说就是这个东西都在这是吧？向量名没什么不深奥的，就是把学生一翻，因为你这个过程对XP y你像这种向量，所以这个方程表面上看写一个方程，它实际上就是采用的方法，是吧？是有两个方面，现在实际上分开来写也可以到追求到，然后听到然后你要等于0，然后对w二知道你要等于0，反正还是偏老张一样，等于你讲除了我们可以统一的用一个向量和指令来表示而已，对不对？

没什么。对吧？为什么？因为大家都知道我们在国际金融经济学整个金融学当中，包括有一些暴力的东西，都是用矩阵出来向量的，没有这种分量，可能也不一样，就是这样突然想法是吧？给大家一个习惯是吧？一个是微计算要学好，第二有个线性代数无论如何要学好。

你现在就写不好，这种没办法写你肯定这样的，没办法做，采用的东西做，你那个东西忘掉了，这不仅看不懂的问题就没法做，全是用的东西做，没有办法没有说用分量做了，用量怎么做。举报中这个20年会议里面对不对？我们后面也是的，后面更是达不到的问题，对吧？都没有了。

好，然后下面两个就简单了，分别对安娜去签到，然后应该没意思，然后这娃娃就先到应该实际上就两个因素条件对不对？好，我们首先对南部大学偏导奖励，其他不变，对南部大学偏导就是这个东西非常简单，就是说商量而已是吧？他20天了，点与要搞你看要后面两个约束条件， n加二个方程，第一个方程是n个方程，再加后面两个方程，n加二个方程，多少未知数？

 N加二个未知数大不了就是从三个月再加上280，是吧？N加二的方程，n加二的未知数，我们总体办法能够把它解出来。

特别是我们刚才已经看到了，这个v是一个对称正定矩阵，那么所以说他立志不在的时候，作为我们的什么？典型的问题，对吧？好，那么所以首先我们剩下就变成我上面，我认为这个解方程了，对不对？当然这个解方程跟我们一般意义上那种分量表示解方程有没有什么不一样，因为它的向量是矩阵型的来表示，对吧？所以我们还是用向量和使用方法，所以我们首先采取代入的方法，对不对？我们首先根据第一个方程把wp把它求出来，然后我们把它带到后面这两个方程当中去，我们求出两个砝码，然后反过来再带过去这个地方。

就这样子，所以大家一般求线性方程组的理解方法是一样的，没什么差别。对，只不过我们这地方用矩阵型的和向量型的表示而已，所以我们首先针对第一个刚才是吧？我们第一个方程可以形成这样的形式，等于pv等于p平方等于莱姆塔，而也就是伽马一加上你的伽马一，对不对？

好，由于v是一个对称正定矩阵，所以它一定存在立矩阵，利率是存在的，所以说我们把等式两边同时做成利率取证。是的是吧？我们同时做成利率取证，因为这是个对称证明他历史问题就存在是吧？而实际当中我们实际上也是很容易做到的，因为它只要是假定什么任何一个风险资产产品都有，不能表示在其他风险资产还可以什么？设计当中这一点奖励是否很严格？不是的，对吧？不是很严格，那么即便如果是假定你发现一个证券，它的随机收益率能够表示成其他风险证券的随机收益率的相应组合的话，我们在设计当中往往会采取什么方法？

特别我们以后讲到这种画面的时候，我们有什么方法往往材料不行，为什么？因为我们这个风险增加，你可以通过什么？其他百人的风险之间把它什么？不？支持，对不对？你可以把它支持。

你既然可以把它复制出来，你干脆把它什么？来了，是不是我们后面讲无套利的方法的时候，特别熟悉，无套利的时候我们都是这样，不是困难的事情，所以这个假定不要把它当成大不了的事情，对不对？这个是没什么大不了的，如果出现这个情况删了，对不对？删了以后你所有的就是亲情无关的，亲情无关的，这就是什么？

这就是我们这里，我再把这个事情做一下，不要怕，当然讲到无套利的东西也是非常复杂，那更更纯粹依靠我们后面无道理的东西，你发现数学纯粹一套数据，有的时候受不了有太多金融给的含义，我们后面市场会有例子，包括后面的这么多期的动态的套利是吧？

所以从这个意义上来看，我们一直强调为什么我非常喜欢以均衡作为一个主逻辑框架来，我们展开动力还是在于能够给出更多的金融对吧？反映出你在设计当中金融怎么做的，他很多无道理的东西，你根本不知道怎么玩的，就是一大堆数据陈述给他们。

对，这是假的，咱们没什么情况是吧？你看好，那么然后我们就可以把wt算出来，然后带到后面两个字当中去，业经常等于拿到了Eli阿尔法加上打码了工具，然后我们把这个WB带到我们后面这两个制度当中去带病毒，对不对？好，大家可以自己带一下，那么我们会如下带下去，再进行适当的化简变形，我们就可以写成如下的形式。

好，我们带进去，并且做一些化简，最后写成这样把它带进去，就这两个大家注意，反正这些东西不要写错了就好了。什么8什么波浪是吧？等等这些好处，有的同学但是总是感觉到好像我都做对了，但是你细细看你错的很多，对不对？错的地方太多了，为什么你这些人你的细节，但是你要这样你错了你就考不过我那种，你只要一点点错。

所以有的时候你有的时候也会碰到特别像类似于像碰到这种对不对？

你感觉你好像主持人做对了，但是你发现其实一大堆都是表达错的，假如说实际上是有错的，对不对？有的时候是出生的是吧？就变成两这两个方程，我们之所以这么写是在于什么？大家可以发现这是树数据市场的吗？这都是希望这都是送的，所以这就变成什么？

二元一次方程组，对不对？就相当于什么？我随便写了，就是说x加3y等于比如说0.21的期望和利率，比如我随便写，比如说等于0.06，我随便讲，比如说在我随便讲，这都不要平等的，比如说随便写，比如说4x加什么，什么意思？很多计划就是说比如说你刚才有听懂我意思吧？家里的东西，就这意思吧？

对二元一次能力，我在二元一方的时候你能不能算出来？1.21平方米，你是不是这些是不是有报告，这个里面先做了数据，对不对？那么大家自己可以算了，算下来的结果没什么技术含量，二元一次方程给大家说一说出来，这个结果就这样，然后就可以 C一到a然后除以b往往可以一是第一个提到abcdacetv面28，因为阿尔法之好，谢谢，这就是标准符号去翻译。

因为这些转制什么等等这些都是很麻烦的，我们就统一用ABCD的是吧？我顺便说一下，如果说你到时候你只要结果是对的，比如说你选择a选择b然后上面就换掉了，我就算你对我就能看得出来，对你你放心是不是？

有的同学因为有两种东西，有的同学就是说说他自己退过来，然后击掌，所以就曾对，然后有的同学他可能背了你知道搞不清，然后他把比如记成a了或者记成b了或者c了或者什么之类的，然后他这上面如果奖金不一样的，我都能看得出来，你只要是对的结果对了就是对。

好吧，如果说你这儿错了，上面儿子说你去减a这都是干嘛？那就是错了，我给你算了怎么定，这大家放心好不好？对考试的测试要任性，从来没有出现过就是这么多，你对老板打错了肯定是对吧？没有任何可能性对不对？对吧？你如果说不一定要我们 App如果不是的话，但是你上面有你要在这方面感受一下是吧？

你不能说你上面做那个样子，他的问题很好，有的同学如果自己对，有的时候他不一定认识，他认识或者d是这个方面的话，当然整个b也是一样，对不对？你上去b也是一样，我会跟在你后面慢慢转，是吧？过去对有的时候其实我们这次考试还真得很晚是吧？下雨有的时候就该你们这样子真的很棒，为什么很花时间？因为这当然是我的支持，是因为当然有一些题目，当然我今年还没出题目是不是？

他过去比如有一些题目，有的同学比如说他证明的方法跟我不一样，懂我意思吧？或者很多细节是不一样的，但是我说是我的一个问题，听懂我意思吧？

然后我是一个个在理赔，如果你做的对了，我给你满分，然后你错了就错了，所以有的时候特别是什么情况，特别有的同学他其实是错的，但是他有的时候自己安排一下，然后我会花大量时间跟他去验证，做了半天，我知道其实是错了，不好意思，但是我不能把你的就把你的对的搞错，就我跟你说我就跟你汇报半天，最后我推导出来你就错了。

所以有的时候改革开放之后花非常多的时间，懂我意思吗？我觉得而且特别怕什么，特别怕就是你把错的做成对的，懂我意思吧？你把错的做成对的，然后这是我就非常小心了，为什么？因为你如果讲你真的做的对了，我不能把你变错，懂你意思吧？

所以我唯一不能对，但是只要碰到这种情况，有的时候很怕，因为有的时候你是做了，有的时候你们看有的同学他自己做了，实际上是有点错，但比如说这个运动对了，懂我意思吗？

然后我给又要给他多少分，所以说有的时候像我们这种医院，像医院你们说实话，数学改善的有的时候还挺难的，55来看，所以好多情况我都跟他们一样，没有什么一种理解，我们基本上都没有没有不要用计算机是吧？那么所以这就导致我改变了很花时间，但是大家有一点不好意思，如果非常认同，对不对？只要跟我们不一样的东西，我都给你们配合，推出来你对不对的？

不能错，对你全分错，我还要看你哪个地方错，然后能给你多少分，错也不给你钱，以前扣就这样，所以说要慢慢给你配。你想想如果有很多同学出现这个情况，等一下我可以把你这个想法文化时间，所以像今年的话我们比较晚，我改成的压力到处大，早就早一点去搞，反正时间长了，那么我们可以，但是大家不考虑好吧，不会有任何毕竟是学术也是毕业的，这一次也去做这个好意思还行对不对？

但是这个话题我们这句话以后，下面我们继续要把量大大带到里面去，公司给大家提升对不对？我们是2月份的时候，谢谢。

数据数据是有可能发现这东西就等于什么，你讲的什么地方好，这东西这是什么呢？看看，所以这样的话我们就可以把任何一个斜面组合表示成 g和g加h按照1-1rq波浪和erq波浪，对不对？对我们价格不能做，比如说前4年5年这样就是任何一个前沿的东西，我都可以用g和g加s我们把它做好现在。老师。

好，那么从这个意义上来看，我们可以把它当成什么？你可以把它拿来两项基金，是不是把这个概念统一起来，像我们后面那么我们再讲资本市场定价模型，资本市场定价模型主要包含三块，就是零代价的资本市场定价模型。

第二我们讲包含我有资产的这种这样一种模型，大家一般觉得资本市场价模型，然后最后我们就要讨论什么，你是这样的，两项基金分离给予这就干什么？

就是试图从我们现在所讨论的显然增强组合所具有的性质当中一个重要的性质，实际上就是氧化的积分，是吧？它的核心是两项性质问题，所以说我们就基于作为出发点，我们来讨论资本资产进账模型的做法，所以说我们在下面一张资产银行当中，最后一集中研究两项资金分离领域，是吧？

当然理论性很强，难度也很大，最主要一点是要用到我们在本地阶段没有学到的实际占有我们没有办法是吧？这边研究生我们也是刚刚也说了，这个问题其实他学过以后也是说明已经学过了，应该艺术宣传，第二都是数学也很好，谢谢你们。

这种更一定能够达成。

因为大家知道资本经济的资产量统一价格去做了，对不对？我们其实要寻找智能资产力量的弱团队很重要，因为我们会发现在大部分情况下是很重要的问题，是吧？所以我们要时刻为什么不同意？是。对不对？你找的条件越弱越好，对不对？当然我们最后又会发现，我们现在的金融市场当中几乎咱们做好的东西，最后我们也从理论上证明，其实在一般情况下存在银行的钱是不存在的，是吧？成立仅仅个人不知道这第四个意思，安全都不行，是吧？

或者我们可能动态模型的领域发现动态生成正常原则，否定了静态的生存理论是什么特殊情况。那么这些就是说作为所以从这个意义上来看，表面上看也很不错，理论中的兴趣干什么？你说是不是你越学越深你就知道了，好的，谢谢。干什么？我们不弄这个行不行？对，他不说话就可以了。

然后我们整个金融利益这种完整的体系，它是一步一步来的，一定是前面学的东西后面管用，如果是前面学的东西后面不管用，前面学的东西就不要学了，一定教育的印象会走进来。这个一定是这样的，你金融医学从来不存不存在什么，你心理学后面的什么，你先学第十章，然后再反过来学什么，第五章没有任何问题。为什么？就像学学你先学积分，然后你的学生进行线不可能。说句话，这是我们的基本上好了。

好，那么就是新的二，那么下面我们就把这个事儿进一步推广，我们说说任何一个体验，这样的话可以由g和GI组成。不仅如此，我们说大家可以由任意两个不同的企业之间组合生产，第五把它推广证券组合前沿，这都体现了它的两项资金顺利性，可以有站立两个相异的。没有。

数据，这就是在新增二的基础上进一步拓展，还有新增二做旅游技术加一起生产，现在说任何一天都能够进口一个GS，基本GS工程还是给任意两个前科院走过来才能去拓展出来。那么我们来考察一下，我们现在讲的有任意两个前置的组合p第二就是两个前置的组合，这一两个钱并且这两个钱跟主要的问题，所谓不同就取决于什么？消费率可能不一样，消费率不一样，这就是什么？他的组合的前兆，也就是现在这就代表如果他期望收益率不一样，你带到g加h里面了，很显然不一样。

来，好，那么如果说ERP e的波浪不等于ERP的波浪，那么我们一定会存在唯一的示数阿尔法，存在唯一的示数阿尔法，它使得第一的而q的模可以阿尔法人第一的ARP的功能加上一个一减阿尔法，注意到22，这题我还是认一个，我们刚才已经看到了任何一个题目，那么对于任何一个前提条件组合，我们一定存在唯一的一个示数，感谢。

阿尔法使得什么？使得1r6的波浪等于阿尔法的d一rta的波浪加一减阿尔法一r那么成立的原因在于什么？就是ERP的什么？不等于r或者如果你难以理解这样你可以把阿尔法算这个阿尔法应当配合阿尔法就等于一 r调整波浪减去一的r第二波浪，然后再除以一张r一的波浪一的二阿尔法定位出来，那么正是由于ERP的不大，不等于二下的博纳，所以这个分母不为零。

第二个立法存在的这个阿尔法零指的是什么？126的波浪等于阿尔法的drtx波浪加上d减阿尔法的DR的第二条。那么然后我们就用阿尔法对p一p二，用这个阿尔法，我理解阿尔法对PP2我们作用对不对？好，那么这个组合按道理应当可以写成什么？阿尔法的等于t一，加上你的一减阿尔法的，对不对？这就是用阿尔法和一减阿尔法对p和p二，对不对？这种应当等于什么？非常简单了，你就把它带进去就可以了，万一等于什么？

阿尔法g加h的 gdrd的方法，加上一个d加阿尔法 G加h的1 2012年，然后这个东西你就担心一定计算就行了，应当为什么把所有的继续合起来，你看阿尔法d加上了，然后把所有的h组合起来，h里面就变成了阿尔法的一的r一的方程，他上一个就是加阿尔法的，第一个202，而上网也就在于什么？自然而然就应该20多了，可能的一些画面，对吧对不对？所以说我们就可以得出这样的结论是吧？

不仅任何一个前沿资源组合可以用g和t加x生成，而且可以用两个任意不同的前沿增加组合。或者换句话什么意思？你只要有两个前沿之间组合，只要放不好，你就可以把什么整个前沿之间能够更好，然后融合起来，都能。对。对吧？那么所以说我们也就是把两个或者前那个问题上面的话，谢谢。好，那么这个就是我们的第三个性质。

下面我们来第四个性质。第四个性质我们进一步拓展不是两个的问题，我们讲的有很多个，或者说不是两个，而是有很多个，我们刚才说这一两个前沿资源组合，它是这样一个做一个组合，甚至一个智能多少钱，是不是？然后下面一个是前沿之间组合，它的任何图组合，确实在证券组织前沿上或者为前任也行，今天政府大或者为目前也可以，包括你政委，我们今天就觉得这种情况，那么现在是做什么？

因为我们大概是做两个对不对？任何证券签字都有证明任何两个不同的年龄，这边是什么路径选择有n N个，你注意一下，我们只要做一个突出，那么它一定是有时间的，对吧？

如果在n个前边组合，你做一个初组合，仍然是前置组合，不仅两个了，我们可以拓展到任意多个，我们这个地方我们讲你可以说n个体验这样子，好，那么这种情况下我们做一个组合，当然每一个期望收益率我们就可以写出来，就是要rp122等等哪儿是吧？那么然后我们对它做一个凸组合，那么什么叫凸组合？

所谓凸组合是指我们做这样的组合，它的每一个钱现在组合它的权重没有阿尔法a也就是所有的阿尔法a比较大于0，I等于I是吧？它的权重是阿尔法一，它承诺阿尔法二，它承诺阿尔法a对不对？所以拓土是什么？权重，每一个权重都要为正，然后所有的权重负荷当然必须要等于一，那么我们把它统一到这个数据，每一个权重都是为正，然后所有权重之和为唯一，然后我们就对它做个初组合，你要做 I等于到n然后阿尔法I等于项目。

现在每一个w加乘以它的权重每一个都是这样，然后还得用到东西。时代这个的话就做出来了。

下面我们来考察一下这个图组合是不是一个填志愿组合，好，我们只要把第二把它带进去就可以了。跟你们讲一下是吗？当然好好把咱们第二给他带进去，这是基因 H的第二项。这个东西最大，为什么我们就来计算拆开来，首先第一项西格玛阿尔法a等于一的最低一项最大优点，g然后第二项等于什么？大家都有办公的h拿出来一一的激动，西格玛I等于8，阿尔法I是吧？

好，变成这一步以后大家就能看得出来，你看你把这个作为整体，所以我们把n的间接组合，我们做一个图组合以后，它是什么？它是以期望收益率为西格玛I的一个到nr和ierpi波纳为期望收益率的一个现在组成的。

为什么对他已经表示，你看到底g到底开始你整个的当成一个什么？所以它剩下是以CM2=200 1272波浪为期望收益率的一个签证，对不对？

所以好我们就这一波的前端组合把它做一个初组合，仍然是大家好，那么这个就是我们给出来的净值4，他们经75 75就开始具体考虑，那么前沿资源组合，他的期望收益率跟放大这样的关系是吧？对于正义两个谁知这样子以后的教育其思维分析方法，好，那么新政府是具体的一个非常麻烦的复杂的来做，没什么技术含量的一个计算。我们现在有两个前沿电路组合，我们来考察一下它们之间的一个情况是吧？好吧？看看这个情况。

来，那么他们这样有些长沙而做不到，那么听老师介绍 D分之c乘以1~29多少也是可以1245是吧？也说不上什么，这纯粹就是一个计算得出来的结果，但是这个结果我们后面还有用是吧？比如说我们可以用它计算，你任何一个学员编组合方差你希望对立之间的关系对不对？很重要，包括英文，第二个我们会把它用于我们不讲那一章，你们细化到最近，对不对？他不讲了总结什么七八个问题，为什么？因为我们现在有了有了西方发的公式，我们就可以什么？分类的公式来求解一个前任目标，他的东西这边这个是吧对不对？

这个本身没有什么太多技术含量，完全就按照我们的这个定义来做，因为大家都知道两者之间的协方差，对按照协方差来定义，斜方差的定义是什么样的，这就是斜方差的定义是吧？所以我们只要把wt和WTO把它带进去就可以。

对，当然这个带还是很麻烦非常麻烦，因为你用其他it带真是太麻烦一点。

所以我们采取怎么样这样的方法贷，我们是采取中间过程来贷，我们用刚才求，因为这样的话中间过程我们已经知道在这里刚才已经什么想法是然后进行马上加上一个小马，然后整个调也是一样的，咱们调然后为了一起一块办，相当于短款的票，对不对？其中莱姆纳高对不对？莱姆纳蒂就等于d分之c的RB也清楚，然后扫码b可以一份子一比a的20%，然后买票727那a计算出来，第一个什么票？

等于打码票，10分的一点a的1.2票，对不对？那么我们就用这个东西完成，是吧？为什么？因为用其他就不麻烦，是不是？我们就自己把它带进来就可以了是吧？我们首先把南大把它带进来，到南大地，然后因为马上2,000万有斑马币，然后给你然后把它作为转制。

可以，然后那掉的今年22加上领导咱们调查。好，现在把它带进来，然后一项一项进行计算对吧？先转至同类，然后再跟它一项一项进行计算，然后相加最后算下来的结果大概是这个样子，大家自己可以去核对一下。这没什么太多技术含量，反正就是吃饭了，经费计算算下来结果就是这样子。

好的，谢谢法律，这是第二个问题挑战。谢谢好。

那么然后我们继续做，现在继续参与办法，我先定要先从然后变成然后在里面一个个继续参与，同样的结果什么？再说。这样ABCD一样，是吧？待遇也就变成这样，对不对？ Cd再把它再一个怎么样？计算。好，那么然后你再把这个地方我们告诉他能不能不要卡，马屁他们不要都带到公司里，是吧？然后再给你计算是吧？服务贷款这一次，然后就下来，所以像这种互动是吧，我觉得可能可能记住一个结果还是很重要是吧？

因为我自己再慢慢那吃饭去了，因为有的时候没有办法，而且不仅容易计算错，这个也很怕时间。像这种以及管制，有的也不能配一点缝隙是吧？有的你完全推导也可以，但是像这种推导太麻烦了，你有个推让推了半天是吧？弄不好推脱，像这种结果没有任何的技术含量好吧？教育，那么这就是成绩。

好，那么心之武的一种特殊情况，那么如果说基本有效，因为没遇到的话，大家也就可以发现实际上西方差就转化为方差，这样的话我们就可以考察任何一个先进的组合，它的希望投资率也就是真的非常 right。那么我们are like this4个产品，谢谢。

那么这个也是所有这些汽车当中应该说最典型和重要的一个系统，对不对？为什么？因为他考察了任何一个签约资源组合，他的希望收益率和方差之间的关系，希望这个方案怎么样有关系，是希望rp波可以使用立减取一个平方分之d上面是ERP的软件，see的那个地方非常这个地方。

那么这是什么？你要看看不同的坐标系里面是不一样的，好吧？比如说在一个文献坐标系当中就是抛物线，那么如果说在另外一个坐标系当中，抛物线下面我们知道这也就是大家经常看到的图，对不对？你们画图实际上最后都是画的，是吧？那么我们的标准的软件包像马会一起的这样一个先这么多钱的红包技术，一定能划分对不对？钓鱼这一块不对逗号对吧？

好，那么下面我们首先来看一下为什么没有否定？也非常简单，你只要累基本一票是吧？自己的一票，我们刚才是任意两个企业之间组合它的一个实验解放到这个链条，那么现在自己跟自己的之间的一个情况，很显然这就是什么？这就是网络。这就是好，那么这边就变成什么？等于b分之c1r7的功量减4分之a1r跳的功量减4分之a可以气得一跳，跟好，谢谢。

对不对？是一个上面一个是肯定不同意你要另一起的票，这个内容，然后要把它一项一项这方面的点在北京，然后大厦都属于1/4，还有一样保存了多少记下来，这个情况可以看，谢谢。是吧？这个结论证明是非常简单的，只要硬气的一跳，把上面这些方差转化为方差，那么这个可以能够考察任何先生组合它的期望收益率跟方法之间的一个关系，对不对？

下面我们需要做的工作是什么呢？我们把用图形来表示是吧？下面我们就用图形来表示这样一个。好的前沿人员组合，特别是正面组合前沿，那么它是什么样子的？那么当然对于这样一个曲线，我们分两种情况来讨论，那么最关键就取决于你把希望平方作为函数，还是把希望对不对？那么如果说你把西格玛平方左右充足，对，这是一个抛物线，如果你把西格玛作为盘子这个放弃，是。是吧？

所以我们分别以下我们在两个坐标系当中来讨论它的曲线形状以及它所赋予的意义。

不仅如此，对我们以后理解在包含宏远资产条件之下的这个是前言，当然也是至关重要，因为在包含国有资产条件之下的证券组合前沿，对于不包含无风险资产条件之下的证券组合前沿密切相关的，所以我们首先在方差认知层面，所以我们首先看 txt，军事理念上的好好。也就是说很主要是方差你整个做一个整体看待，对方法进行平台上，我们走下去就是这样的，全球代表黄沙行不行？种族代表这个意思。

好好。好，我们只要注意一下是不是做一个整体，相当于什么？比如说我举个简单就相当于x比如说随便讲xx减什么 B分子，我就不要说晚一点差一点，你玩一点分年龄当兵的玩一平方，听懂我的意思吧？商量一下对不对？到银行减个项目的差不多，当然这个意思像这个样子，这样子就是什么？这就是抛物线，对不对？这是个抛物线。是吧？那么怎么样的抛物线大家很容易去碰到它的顶点，对它顶点就是这样的，大家很容易走。对是吧？这就是1/7，对，然后我们4个城市开口向右。

好，那么在双叉晶体平面上面，它是一个顶点为 c分之一，c分之a开口向右的抛物线，是吧？它是以顶点作为c/1，希望在作为顶点开口向右的。好，我要考虑，谢谢。那么这个是在方大军的平面上面的话，我们看看标准上去平面上面是不一样的，上海有什么问题就变成西方的一些工程。好，那么如果说在放大政治平面上面，我们请大家来看一看抛物线，大家可以发现抛物线这个地方有一个顶点，我们大家可以发现，凡是在这个方面的点都是在给定的期望收益率条件之上，方差最小的库对不对？

那么在所有的方差最小的正面组合当中，又有一个方差最小，这就是什么？他要观察，谢谢你，对不对？比如说在思维的情况下看有个方法最小的，但是他的方法是多少？他的方法这么多，是他是所有的期望数据当中，但是所有的方法最小当中又有一个怎么样？方法最小，对不对？那么这个我们把它统一到有最小的方差的一个是吧？还剩下MVP最小定的责任，是吧？可能定位高于助教改革运动，那么零点宝马的成效是什么？运营。

好好好，那么我们请大家注意一下，这样一个方差均值平面上的抛物线，我们在任何一个给定了，我们刚才是任何一个给定的收益率的条件，计划生育条件上我们都能找到最好的组合。

但是我们可以从一个韩主任角度我们来看的话，再给他如果说你给一个方差，你给任意一个方差，那么我们证券组合前沿整个就是一个证券组合前沿，有没有高速的发展，那么我们第一个方面30块钱实际上有两个收益率，是吧？实际上它有两个收益率，有一个方差，有两个收益率，对不对？那么对风险业务的投资者在给定某一个放大的条件之下，他不可能选择下面的收益率，而只能选择上面的收益率，对不对？因为收益率来源于你们上面收益率是多少。

那么所以说我们把凡是在MVP上方，并且包含MVP的这样一个所有的企业经营股票，我们把它提到有效的一个那么凡是在MVP下方的，虽然他也是检验资源组合，但是它是非有资产资源，既然它是前沿的，还要把这一块这个地方我稍微做一个小的更正，我们凡是在上面的都是比较有效的经验组合，包含MVP是吧？

包含MV，我们事实上有两个字应当你要把它划掉，说严格高于细分实验，严格高于APP是吧？严格两个字不能有好不好？这是上面这一段也包含APP有效生产组合，不仅上面这一段MVP也算有效生产组合，沿着两个指标。

好吧，那么下面我们这一块对不对？那么下次的话我们就会在标准化技术层面上面，我们来看它的双曲线的性质以及它的进线，然后我们还有几个其他的一些性质，比如说我们要求人民币，我们要把人民币求出来，可能没多少，对不对？然后我们要讨论任何一个企业的组合，任何一个资源组合MV之间的关系，为什么？因为我们后面马上下一集就要用到这个问题，然后最后我们还要讨论关于有效性的组合研究性，还有三条建议，那么然后最后我们在下午会加入一种不理性来讨论它的结论，并且我们得出本章的最后决定。

然后基于最后一个定理，我们就有可能进入我们的最后一章。我们没别的东西了好吧？下次我们跟他们对吧？但是下次到我们也许参加卫生的任务肯定会讲完，到时候我们最后一次课的时候还要讲一点点内容，然后我们到时候可以做一个有一部分，谁知进场不了。好，咱们加一下。

你看小孩有没有异议，说明什么这种20 2个发现这个问题，你谁要是超时的，我有点小时候这个方面说了一下，食堂下午已经销售完一块，到时你们在一起很好，我非常的问题。谁知。