

（三）两种证券组合的投资比例与有效集

【例题】上例中，两种证券的投资比例是相等的。

如果投资比例发生变化，投资组合的期望报酬率和标准差也会发生变化。计算结果见下表：

不同投资比例的组合

组合	对 A 的投资比例	对 B 的投资比例	组合的期望收益率	组合的标准差
1	1	0	10.00%	12.00%
2	0.8	0.2	11.60%	11.11%
3	0.6	0.4	13.20%	11.78%
4	0.4	0.6	14.80%	13.79%
5	0.2	0.8	16.40%	16.65%
6	0	1	18.00%	20.00%

将表中各点描绘在坐标图中，即可得到组合的机会集曲线，它反映不同投资比例组合的风险和报酬之间的权衡关系。

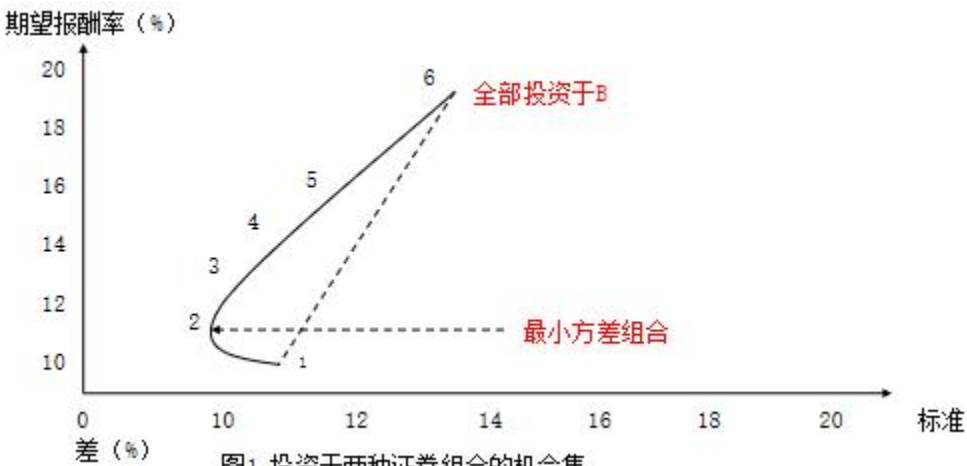


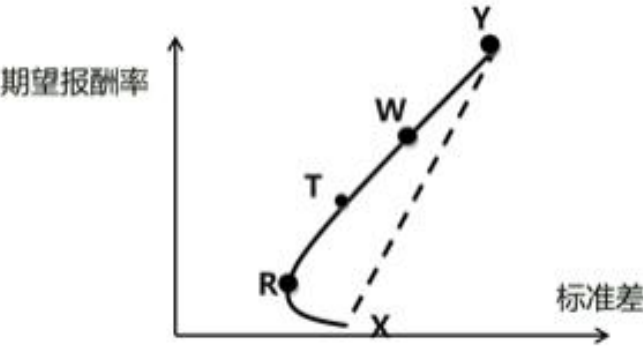
图1 投资于两种证券组合的机会集

【结论】

（1）它揭示了分散化效应	组合收益率是二者收益率的加权平均数，最小收益为 A 的收益率，最大收益为 B 的收益率。最大组合标准差为 B 的标准差，最小组合标准差有可能小于其中标准差较小的资产，至于多小，要看 A 和 B 的相关系数的大小
--------------	---

(2) 它表达了最小方差的组合	曲线最左端的第 2 点组合被称作最小方差组合，它在持有证券的各种组合中有最小的标准差 【提示】 机会集曲线向左凸出现象并非必然伴随分散化投资发生，它取决于相关系数的大小
(3) 它表达了投资的有效集合	①最小方差组合以下的组合（曲线 1-2 的部分）是无效的； ②从最小方差组合点到最高期望报酬率组合点的曲线（曲线 2-6 的部分）构成有效集

【例-单选题】甲公司拟投资于两种证券X和Y，两种证券期望报酬率的相关系数为0.3，根据投资X和Y的不同资金比例测算，投资组合期望报酬率与标准差的关系如下图所示，甲公司投资组合的有效组合是（ ）。



- A. XR曲线
- B. X、Y点
- C. RY曲线
- D. XRY曲线

答案：C

解析：从最小方差组合点到最高期望报酬率组合点的那段曲线为机会集，选项C正确。

（四）相关系数对风险的影响

图1中，只列示了相关系数为0.2和1的机会集曲线，如果增加一条相关系数为0.5的机会集曲线，就成为图2。

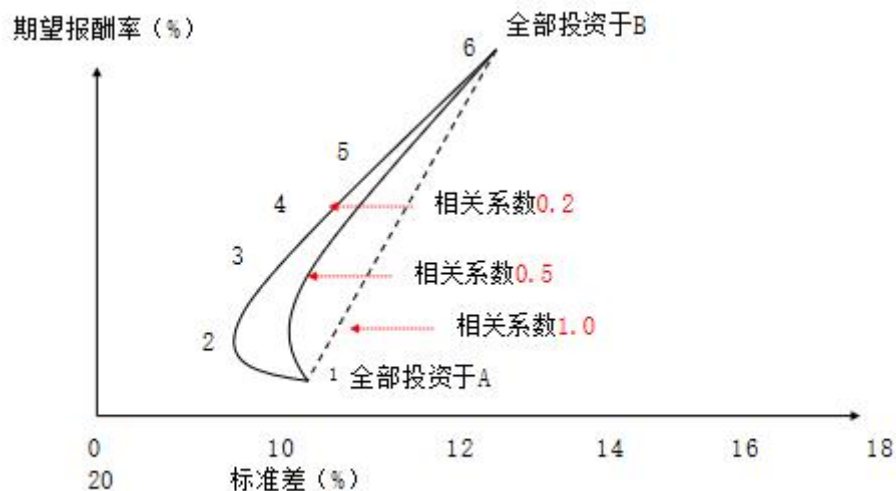


图2 不同相关系数情况下的两种证券组合的机会集

【结论】

相关系数	图形	特点
$r=1$	机会集是一条直线	不具有风险分散化效应。最小方差组合点为全部投资于 A，最高预期报酬率组合点为全部投资于 B。不会出现无效集，有效集与机会集重合
$r<1$	机会集会弯曲	有风险分散化效应：r 越小，机会集曲线就越弯曲，风险分散化效应也就越强 r 足够小，风险分散化效应较强，会产生比最低风险证券标准差还低的最小方差组合，出现无效集

【提示】

机会集中固定不变的点	最低期望报酬率点 A
	最高期望报酬率点 B
	最大方差组合点 B
机会集中可能变化的点	最小方差组合点，可能不是全部投资于 A

【例-单选题】下列关于两种证券组合的机会集曲线的说法中，正确的是（ ）。

- A. 曲线上的点均为有效组合
- B. 曲线上报酬率最低点是最小方差组合点
- C. 两种证券报酬率的相关系数越大，曲线弯曲程度越小
- D. 两种证券报酬率的标准差越接近，曲线弯曲程度越小

答案：C

解析：r 足够小，风险分散化效应较强，会产生比最低风险证券标准差还低的最小方差组合，出现无效集，选项A

错误；对于两种证券组合的机会集曲线，曲线上报酬率最低点可能不是最小方差组合点，最小方差组合点可能比组合中报酬率较低的那项资产的标准差还要小，选项B错误；两种证券报酬率的相关系数越大，机会集曲线弯曲程度越小，选项C正确；机会集曲线的弯曲程度主要取决于两种证券报酬率的相关系数，而不取决于两种证券报酬率的标准差的差异程度，选项D错误。

【例-多选题】A证券的期望报酬率为12%，标准差为15%；B证券的期望报酬率为18%，标准差为20%。投资于两种证券组合的机会集是一条曲线，有效边界与机会集重合，以下结论中正确的有（ ）。

- A. 最小方差组合是全部投资于A证券
- B. 最高期望报酬率组合是全部投资于B证券
- C. 两种证券报酬率的相关性较高，风险分散化效应较弱
- D. 可以在有效集曲线上找到风险最小、期望报酬率最高的投资组合

答案：ABC

解析：有效边界与机会集重合，说明机会集曲线上不存在无效投资组合，即整个机会集曲线就是从最小方差组合点到最高报酬率点的有效集，也就是说在机会集上没有向左凸出的部分，而A的标准差低于B，所以，最小方差组合是全部投资于A证券，A选项正确；投资组合的报酬率是组合中各种资产报酬率的加权平均数，因为B的期望报酬率高于A，所以最高期望报酬率组合是全部投资于B证券B选项正确；因为机会集曲线没有向左凸出的部分，所以，两种证券报酬率的相关性较高，风险分散化效应较弱，选项C正确；因为风险最小的投资组合为全部投资于A证券，期望报酬率最高的投资组合为全部投资于B证券，选项D错误。