这个视频来看一下债券价格和债券特征之间的关系，债券特征主要是指coupon和maturity。

根据未来现金流折现法，债券价格pv=pmt/（1+r）+。。。在coupon和本金不变的情况下，债券价格和折现率应该是反向关系，折现率上升，债券价格下降，折现率下降，债券价格上升。

之前我画过债券价格和折现率的图像，是一条曲线，横轴代表折现率，纵轴代表债券价格，能看出两者是反向关系，但并不是一条直线，意味着收益率变动相同单位，债券价格的变动程度的是不一样的。

来举个例子，一张10年期债券，coupon等于10%，折现率20%，债券的价格通过计算器上的一排五个键就能求出债券价格=58.075。如果折现率下降1%变为19%，其他条件不变，债券价格=60.950，债券价格的变动幅度就等于60.95-58.075/58.075=4.95%.如果折现率上升1%变成21%。债券的价格=55.405，债券价格变动幅度=55.405-58.075/58.075=-4.6%。

我们可以看到对于同一只债券，当折现率下降和上升相同的幅度，折现率下降导致债券价格上升的幅度大于折现率上升导致债券价格下跌的幅度。债券的这种涨多跌少的特性，又被称为凸性效果。Convexity effect

看其他的债券例子也是如此。第四列代表折现率是20%时候的债券价格，第五列代表折现率是19%时候的债券价格，第六列代表折现率下降，债券价格上涨的幅度。第七列代表折现率是21%时候的债券价格，第八列代表折现率上升，债券价格下跌的幅度。我们可以看到对于同一只债券，折现率下降导致债券价格上升的幅度大于折现率上升导致债券价格下跌的幅度。

接下来我们控制一下变量，看一下折现率变动对不同债券价格的影响。

首先我们保持到期日maturity 不变，看一下债券abc，到期日都是10年，他们的coupon是不一样的，coupon越低折现率变化对债券价格变动影响越大。Maturity 相同的def 和 ghi也可以观察到，coupon 越低，折现率变化相同单位时，债券价格变动越大。无论折现率是变大还是变小。这就是coupon effect。

其次我们保持coupon不变，cfi，coupon rate 都是30%，到期日不同，到期日越长，折现率变动时，债券价格变动越大，这是maturity effect。有个例外就是债券折价发行的时候，就是债券的coupon小于折现率的时候，到期日越长，债券价格变动不一定越大。我们看下债券adg，到期日30年的债券g价格变动没有到期20年的债券d价格变动大。

这一页ppt要说明的是，无论是折价发行还是溢价发行的债券，随着债券接近到期日，债券的价格向面值回归，因为随着接近到期日，债券的coupon都支付完了，到期就剩最后一笔本金了，所以到期债券价格一定是面值100或1000.