之前求债券的价格，都是求债券在0时间点的价格，或者说在coupon支付时间点上的价格。但债券的交易可以发生在债券到期前的任何时间点，这个视频我们要来解决一下两个coupon支付时间点之间的债券价格要怎么求。

比如一张2028.2.15到期的国债，每年2.15和8.15支付两次coupon，coupon rate=5%，所以每半年支付coupon2.5，YTM折现率是4.8%，我们求一下2019.5.14号债券的价格。我们首先画时间线，我们要求的是2019.5.14号的价格，前一次和后一次支付coupon的日期就是2019.2.15和2019.8.15，债券到期日是2028.2.15.

第一步我们先求前一次coupon支付日的债券价格，就是2019.2.15的债券价格，直接用计算器上的一排五个键，2019.2.15-2.28.2.15一共九年，2019.2.15不算，还剩18期coupon， coupon rate=5%，每半年就是2.5，折现率4.8%，半年就是2.4，所以N=18，PMT=2.5，I/Y=2.4，Fv=100，pv=101.44779.

第二步就是把债券价格从2019.2.15贴现到2019.5.14，贴现率就是折现率I/Y=2.4，现在要解决的问题就是贴现的具体天数，一共有两种计算天数的方法，第一种是actual/actual，2019.2.15-2019.5.14=13+31+30+14=88天，2019.2.15-2019.8.15=13+31+30+31+30+31+15=181天，贴现到2019.5.14价格=101.44779\*1.0240(88/181)=102.624323. 第二种计算天数的方法是30/360，每个月30天一年360天，2019.2.15-2019.5.14=15+30+30+14=89天，2019.2.15-2019.8.15半年180天，贴现到2019.5.14价格=101.44779\*1.024(89/180)=102.64442。。。第一种求天数的方法适用于国债，第二种求天数的方法适用于公司债。由于这是张国债用第一种方法。

那102.624323是不是债券在2019.2.15的价格呢？作为债券的买方buyer，2019.5.14从卖方seller那买债券，2019.2.15-2.19.5.14这段期间，债券还在卖方seller手里，所以这段期间的coupon应该归卖方seller所有，所以这段coupon应该从贴现后的债券价格102.624323中扣除，扣除后的债券价格才是买方购买债券的价格，扣除的coupon被称为accrued interest。

所以第三步应该是从贴现后的债券价格中扣除accrued interest。2019.2.15-2019.5.14这段时间的accrued interest=88/181\*2.5=1.215470，就是简单的算一下accrued interest天数占两个coupon支付日之间总天数的百分比。

所以债券在2019.5.14的真正价格应该是贴现后的价格102.624323-accrued interest1.215470=101.408853

总结一下求coupon支付日之间债券价格的方法，第一步，画时间轴，把settlement date就是要求价格的那天，和前后两个coupon支付日，以及债券到期日，这4个日期在时间轴上画出来。第二步，求前一个coupon支付日债券的价格，用计算器上的一排五个键。第三步是把前一个coupon支付日的价格贴现到settlement date,求具体贴现天数有两种方法actual/actual 和 30/360，最后一步就是从贴现后的价格中扣除accrued interest。

贴现后的价格在书中被称为full price或dirty price，扣除accrued interest后真正的债券价格被称为flat price或clean price。

我们可以通过excel里的price函数来求两个coupon支付时间点之间的flat price，

求刚才那张国债的价格就可以在excel里输入=PRICE(DATE(2019,5,14),DATE(2028,2,15),0.05,0.048,100,2,1) 第一个变量是settlement date，第二个变量是到期日，第三个变量是coupon rate，第四个变量是I/Y折现率，第五个变量是面值，第六个变量是每年的付息次数，第七个变量是天数计算方式，0代表30/360,1代表actual/actual）

我们再看个习题，coupon rate 6%的公司债，求2019.6.18日价格，债券每年3.19和9.19日付息，到期日2030.9.19，用30/360方法算accrued interest 天数，求full price， accrued interest和flat price，面值100，I/Y=6%。

首先画时间轴，settlement date=2019.6.18，前后两个coupon支付日期分别是2019.3.19和2019.9.19，债券到期日是2030.9.19. 第二步求债券在前一个coupon支付日的价格，2019.3.19-2030.9.19一共11年半，半年支付一次利息一共23期，pmt=3，I/Y=3, FV=100,PV=100. 第三步求full price就是贴现到settlement date，由于用的是30/360计算天数的方式，2019.3.19-2019.6.18天数=11+30+30+18=89，半年一共180天，full price=100\*1.03(89/180)=101.472251,最后一步就是扣掉accrued interest=89/180\*3=1.483333. 债券的flat price =full price -accrued interest=101.472251-1.483333=99.988918.

之前我们说过coupon rate 和折现率 相同的时候债券应该是平价发行，债券价格应该等于面值，但现在flat price小于面值100，是因为在求accrued interest时候，没有折现的过程，coupon是在2019.8.15日收到的，计算2019.5.14日的accrued interest时候没有折现，所以accrued interest稍微大了一点，a little too high，所以flat price显得小了一点 a little too low。