

软件2003-20207124-庞若天(00:00:00): 这里要接用力的四。然后。找到这一行，大家一定要看到找到这一行就是。大家在没有修改之前是这样的。是test点entry点package name? 然后把test点删掉。找到这一行，把test点删掉。好。然后。在完成以下以上操作之后，我们还有一点补充。这里我就稍微越界讲一下王汉斌同学的一些东西。

软件2003-20207124-庞若天(00:00:38): 这是我们首先建立一个简单的测试类。然后这随便写一个加。然后我们这儿这点击测试。呃，右键内点击测试。有点test。然后在这里我们选择四。如果大家都是没有在没有像我这样就使用过这种。只有你的四之后。的情况下，会出现这里会有一个小窗口。会出现一个提示。然后。

软件2003-20207124-庞若天(00:01:09): 比如像这样，我们选择些英里的五会出现一个提示，会教你fix。大家就按照操作fix，然后安装就可以完成了。啊，说明一点就是我这个是2018年版本比较老。如果大家是2021年及以后的版本的话，还可以参考我王汉斌最后讲的东西。就是它有一些比较更便捷的方法。然后能够帮助我们修复这个问题。然后以上就是我讲解的全部内容，谢下讲。嗯。

于海(00:01:41): 啊k来下一个是。

软件2002-20206948-王汉彬(00:01:54): 有吗? 有是吧，有。呃，大家好，我是软件学院二零零二班的王汉斌，下面我通过一个简单的例子来带大家。呃，看一下是如何操作的，以及我们如何用进行测试。呃，在我们群里有一个有一个压缩包，大家可以打开以后。打开压缩包以后，有一个文档是unit单元测试，刚才我们所讲的，以及我们接下来所讲的东西在。这个文档里其实都是已经。大体包括了，但有一些文档里是没有的。比如刚才我们的安装教程在文档里都有详细的说明。呃，接下来我通过一个。呃，简单的计算的例子计算加减乘除的例子，带大家看一下unit是如何进行测试的。

软件2002-20206948-王汉彬(00:02:41): 呃，大家要打开文档，因为我们待会儿有一些代码可能要直接从文档就直接粘过去，因为这些文档的这些主要是带大家熟悉一下这个过程，就不在这儿写了。呃，大家到时候直接复制过去就就行了，大家可以把ide打开安装后以后跟我一起进行操作。呃，这个是以前的。呃，大家打开文档以后需要新建一个项目，这个就建普通的java项目就可以了，不需要建那些m文，当然建设文，到时候导依赖也可以。我们这里建了一个。呃，普通的java项目，然后我们新建一个包。呃，在包里见。然后我们新建一个包。呃，在包里再建一个类就是我们刚才那个计算类。呃，我们这个类的方法，它主要。直接从你们可以直接从文档里把这一段代码粘过来，也，我就直接从我以前写的程序里。

软件2002-20206948-王汉彬(00:03:52): 然后是这一部分。这个类它主要是实现一个加减乘除运算的。呃，加法就是输入两个数相加减法乘法，然后。但我们可以看到这个除法，它其实现在是有有一个bug的，比如当时呃，当我们除数。啊，当我们备注数b等于零的时候，它其实是有有一个bug，也就是说这个方法其实现在是在存在问题的。那么刚才有的同我们刚才黄宝天也提到我们，我们以前写这个。呃，写测试是主要是。通过system点儿out点儿print line这种在控制台打印的方法。那我们看一下以前那种方式，它有。很多的弊端，那我们就演示一下这些。以前这种。

软件2002-20206948-王汉彬(00:04:37): 控制台输出的一些不便捷性。嗯。首先就是我们在这个梦里想要垫用这几个方法，我们需要先利用一个用一个这个类的实力。然后调用它的加减乘除，然后我们再打印一下这些结果看一下。然后我们运行一下，可以在库尔台看到这些。加减乘除的运算结果。可以看到这个134加一等于135，如果我们以前用这种控制台输出。那就要一个一个看有的同学说我，我。就比如我。加法我设计测试用力的时候设计了很多测试用力，那。我们的任务量就。

软件2002-20206948-王汉彬(00:05:30): 变得更大了。而且如果这样输出的话。你只能。在控制台就只能一个一个去对比。去检查，根据你的你设计的测重力去检查，你这个程序是否是错的? 就比如我们现在在控制台打印，你需要你你需要看你成绩对不对的时候你需要算一下六七，六八七加七，六五是不是等于八四五二? 然后再计算一下一二三加三是不是等于么二六? 然后你这样一个一个对的话就非非常的不麻，非常的麻烦。然后那有的同学可能就会说我。可以改，我的程序啊，我直接把我的程序通过一些判断语句也能输出它。啊，是不是我这个?

软件2002-20206948-王汉彬(00:06:18): 我这些方法是不是对的，比如我们现在就是。Result一等于么三五result二等于么四六，然后result三四五六七都可以写在这里面，然后。可以看到它显示的是错误，那如果显示错误，就证明我们。这个方法有问题或者说我们设计我们设计的测试用力有问题。那这个问题出在哪? 我们也还是不知道的。那有的同学可能就会说我。我把这些a判断条件拆分一下就行了，然后这打印一个是伪造的，一出错还是伪造的。二出错。反正如果用控制台输出的话，它。确实确实是非常麻烦，那么我们接下来介绍的unit呢?

它就是能更快的找帮助我们找到是哪里出了错，而且是什么错误。呃，下面大家就安装好这个。

软件2002-20206948-王汉彬(00:07:08): 呃，安装好july的以后跟我一起。来测试一下。熟悉一下这个流程，首先我们需要有什么问题吗？呃，首先我们需要呃创建一个测试类。大家可以跟打开ide跟着我一起做，我们首先要新建一个文件夹，我们教它t。嗯。然后这有非常重要的一步，就是我们要把这。这个。Test这个文件夹设置为我们的测试目录，如果不设置成。嗯。是make directory as ten source route?

软件2002-20206948-王汉彬(00:07:46): 如果不设置成测试目录的话，待说待会儿我们。就是自动生成的自动生成这个。呃，测试方法的话，它不知道要生成到什么地方。然后放到测试目录里。就是会更便捷一点。然后我们直接。安装好，刚才安装好以后。我们可以直接按。再点到光标移到这个calculate，这个类的名字上，然后直接。可以使用快捷键ctrl加s的加t。然后会出现这样的一个test这样的一个。

软件2002-20206948-王汉彬(00:08:20): 东西然后我们也可以右键直接点击go to。然后test它俩出现的東西是一样的，你用？快捷方式或者右键go to都可以。然后我们点create new test就是为这一个类的中的每一个方法设呃生成，它对应的测试方法。然后。如果你用的是最新版本的话，你就不需要不需要导入。呃，我们的炸包就是我们。群里发的这个炸包，如果你是二零一八版，它可能编译器不能自动给你导入炸，你需要在这儿新建一个。呃。搞错live，然后书把那个大。炸包抖进来，然后再每个。

软件2002-20206948-王汉彬(00:09:04): 九个。呃，找一下。然后这个li，然后在右键。At as library这样也是可以的。呃，然后你如果编译器版本比版本比较高的话，你就不需要这一步操作，待会儿它这个编译器会自动帮我们修复。然后你点的话。我们这个test lab我们要选择jing的四，因为我们主要使用的是ging的四，我们还没有。呃unit五群里我们也有简单的介绍大家如果想要unit五的话，也可以参考这个unit五的介绍。然后其他的选项其实是我们不需要变的，那我们就说一下其他选项，它是什么意思？这个class name还有？Destination package就是我们要创这个那些测试方法会创创建到哪个包以及哪个。包以及哪个类下我们刚才新建了一个test这个文件夹，所以它会。

软件2002-20206948-王汉彬(00:10:05): 创建到test在test类下test这个文件夹下会创建一个demo的包，然后demo包里会创建一个calculate test的类。嗯，对，就是这样，然后。这些按钮我们现在是不需要点的，待会儿其他同学演示的话。会告诉你这些按钮，勾选上，它会有什么效果，它会在。新的测试方测试类中生成一些方法，这些方法也是会告诉你测试的流程是怎么样的。然后现在我们就需要管这些。这些其实也是不需要动的。然后下面一个是为哪为这个calculate？类中的哪些方法生成它的测试方法？我们因为我们这个calculate类主要有四个主要的方法就是加减乘除，那我们就。这个main其实不是不算是我们用来。

软件2002-20206948-王汉彬(00:10:53): 演呃，运行当前这个类的。然后我们就勾选到这个加减乘除这四个。方法为它们生成对应的测试方法。然后我们可以到这儿。你点了点了k以后你会发现test这个目录下有一个demo包，有一个c。呃calculate test这个类？就是我们刚才。在这。就是在。这儿这些这个包。这个类我们也可以改，如果你觉得这个名字不好，你也可以改。

软件2002-20206948-王汉彬(00:11:26): 然后我们就自动，它就跳跳到这个。刚才这个类的测试方法里了然后这个。呃，可以看到这儿有个报错就是刚才我说的那个编译器会自动帮我们修复，你可以几种修复的方法，你可以。鼠标一上来前面有个红色的，这个灯泡你可以点一下，然后点击第一个。你也可以按住那个？Ideal的这个快捷键a L T out加。加回车你也可以按一下，它也会自动弹出这个。错误它提示的错误的修改方法，我们只需要。呃，现在我们可以看到这个额外的这个库里它没有unit这个库，然后我们修复一下这个错误。也可以看到在这个库里添加了我们杂音的的四的这个炸包。然后我们这个错误就修复了。

软件2002-20206948-王汉彬(00:12:19): 呃，这个词嗯，然后这个方法我们生成的这个ad是对应于这个。原来计算类中的ad这个的测试方法，然后三三。这个是对应的。减法的测试方法。然后这个方法上面有一个注解，这个注解是必须要有的。就是证明它是一个测试方法，待会儿我们运行测。我们进行测试的时候，它。就有这个注解的方法，我们才可以，它才会运行，没有的我们就不。测试啊，运行测试类的时候它就不会运行。然后我们生成的这个模板，它是一个空的。放假我们可以看到这个i的测试方法，它里面现在没有任何的东西的，需要我们去写的。

软件2002-20206948-王汉彬(00:13:06): 然后大家可以打开文档，我。这就直接从文档里粘了。然后。对。然后现在我们去为这个加法写一个测试方法。然后这里说一下，测试方法应该怎么写，大家可以直接从文档里先粘过来，熟悉一下这个流程。这里我们呃新建了一个，原来类的一个实力，但它是现在是一个空的，所以我们在这个方法里，要新建一个实力。呃你有一个实力，然后借用他的爱的方法。其实这两步跟我们刚才在system在控制台输出的时候是一模一样的，也是新建一个，你有一个实力，然后电用它的。方法。我们可以看一下刚才跟我们这儿是一样的。

软件2002-20206948-王汉彬(00:13:59): 新建一个实力, 然后。要用它的加法, 减法, 乘法, 除法。但。我们下面的操作就变得非常简单了。下面我们直接用了个断言, 断言的一个方法, 这个断言呢。待会儿会有同学讲, 我们这里只用了断言中的其中的一种方法。它还有很多种方法。呃, 这个方法它大家可以先这么写上, 待会儿会有同学详细介绍。呃, 这个方法它主要有三个参数, 第一个参数是。我们要显示的信息就是我们如果。呃, 我们先介绍第二个参数和第三个参数, 五。第二个参数就是我们期望的值就是我们设计测试用力的时候有一个表, 它最后那几列有一个期望值, 期望值它是多少?

软件2002-20206948-王汉彬(00:14:45): 我们加法二三当然我们的期望值就是二加三等于五。然后字造的就是我们通过我们。编码写的这个加法, 它给我们算出的值是多少? 然后result就是电用这个方法, 它算出的值。这个是我们期望的值, 如果这两个值一样的话。前面这个信前面的这个参数就不会进行显示。如果这两个值它不一样就证明我们的。测试用力设计的有问题或者我们方法的逻辑有问题。那。它就会提示我们测试失败, 测试失败的时候会显示一个错误的提示信息, 就是加法, 有问题。然后我们现在可以测试一下。

软件2002-20206948-王汉彬(00:15:25): 我们点呢, 如果点这个方点这个run calculate test是这一个类都进行测试, 如果点它前面这个小的。这个三角就是运行这一个, 这一个测试方法, 我们可以点一下看, 控制台。我们点一下, 现在就运行这个。测试方法。对我们原来类中的加法进行测试, 可以看到它是没有问题的。那么我们在。改一个数, 哎, 我们改成期望值等于六, 这就说明我们测试用力, 其实当时涉及的是有问题的, 或者如果我们呢。这个如果我们这个测试用力设计的, 没有问题, 或者我们结果它算出来等于四。也就是。也是证明我们原来那个方法加法的那个逻辑是有问题的。所以我们先把这个改成六, 我们再运行一下, 看一下。

软件2002-20206948-王汉彬(00:16:21): 可以看到它。刚才这这个是我们故意设置的, 它等于六是。证明我们的测试用力有问题, 它会在控制台进行提示, 你加话有问题。我们期望的值是六, 但你实际的值是五。所以。它, 而且在会会在这儿, 这个图标变成红的, 告诉你哪个方法出现问题。呃, 这只是一种。他只是测试出来了一种。这个呃, 其实出现问题就证明我们测试是失败的, 这只是失败中的一种形式, 待会儿我们还会介绍其他形式, 就是。我们这个代码其实是有一个bug的就比如我们。这个b等于零的时候, 除法是没办法计算的, 这是一个bug待会儿它也会减减。

软件2002-20206948-王汉彬(00:17:03): 它也会测试出来, 我们系统有一个bug。然后我们再把些减法乘法除法也都补上。嗯, 大家可以从直接从测试文档里。直接捏先捏一下来跟我一块儿熟悉熟悉一下这个流程。我先把减法和。乘法, 除法都。一直过来。这个12减二应该是十, 我们可以现在运行一下, 其实我们这个12减二等于12乘三等于六, 六除以三等于二, 现在证明我们这个测试是没有问题的, 我们的测试应该是成功的。我们在这个类的前面点击这个运行按钮, 它就会运行类中的所有。所有测试方法。就是被这个注解。

软件2002-20206948-王汉彬(00:18:00): 有这个注解的所有方法, 其实都是测试方法, 它都会运行, 也就是说这四个测试方法都会进行运行。当然, 我们也可以点击前面的每一个小图标, 单独的运行, 每一个测试方法。然后现在我们运行这个测试类。嗯。嗯。哦。对我们先把这个。爱的给它改回正确。而我们现在看到我们测试是成功的, 因为我们确实是都没有错的。然后现在我们。去看一下。

软件2002-20206948-王汉彬(00:18:43): 他。这个测试方法能测出我们程序, 它有什么错了。就是我们的测试过程, 它能检测出有什么错来。这些运行的话。就是我们就是我们刚才演示的大家可以看一下, 如果没跟上的话, 可以看一下文档。然后我们介绍一下精的使用, 注意点及测试失败的两种情况。使用的注意点, 其实我们不用太注意, 因为如果我们。通过这样自动生成的测试方法的话。他的注意点都已经帮我们注意到了, 也就是我们不需要再进行。额外的注意。我们可以简单看一下测试方法上必须使用at test进行修饰, 也就是这个注解。

软件2002-20206948-王汉彬(00:19:25): 嗯。我们现在这个注意是at O rg G unit test其实跟那个at test它是一样的, 这两种哪个方法都可以。然后测试方法必须使用pic v进行修饰, 我们也可以看到pic wo都是pablo, 其实我们自动生成的, 是不需要太注意这些的。大家可以看一下这些注意事项。然后我们介绍一下测试失败的两种情况啊。它第一种情况是由于断言方法, 判断失败引起的, 就是我们程序, 它的是没有bug。但是这这就是这一句出现了问题。可能是你的程序没有bug, 但是它的有逻辑, 它逻辑有问题, 或者说你测试用力设计失败了。我们可以来看一下。二加三, 我们呢我们就用减法演示吧。跟那个文档就是顺起来。

软件2002-20206948-王汉彬(00:20:15): 我们12减二, 我们给它期望值写成100, 就是证明我们测试用力。设计的其实是有误的, 或者说你如果这个结果是十, 到时候不等于十的话证明你的逻辑是有问题的, 所以这两种方法。它会显示是你测试失败了, 但你的程序是有没有没有bug? 这这个是一个测试失败的一种情况, 就是我们断言这句话出现了问题。然后我们刚才提到这个除法, 它的b是不能等于零的。然后我们现在就让它b等于零, 然后我们再看一下。这也是。其实这证明我们原来这个程序是有bug的。他也会测试出。也是我们测试失败的一种

情况，下面我就我们就运行一下，看看。效果。

软件2002-20206948-王汉彬(00:21:08): 可以看到，其实呃。它测试显示的是测试失败了两。两个成功了，两个成功的就是加法跟乘法成功了。失败了，你会发现刚才我们只看到这一个。差，然后我们刚才没有这一类。这一个差就是我们这句话。也就是说我们程序是没有bug的。然后就是这句话，它有一个问题。然后我们就可以看回忆，看是我们的测试用力设计的，有问题还是我们的呃。程序的逻辑，它进行有问题。它也会进行提示，提示就是减法，有问题就是我们这个message。

软件2002-20206948-王汉彬(00:21:46): 然后另一种方法就是程序，我们原来程序出现了bug就是这个程序是用一个bug的，用我们的测试用例测试出来了。程序的bug，然后。他会打一个感叹号，就是也会。进行它这个提示信息是那个，就是。呃gd k里它自带的提示信息自带的那个异常。然后我一听见by zero就是。你除了一个零，所以。也证明我们测试是失败的，所以这就是。呃，境内的测试失败的两种情况。对一个就是是一个，就是。呃，断言出现问题，一个是原来成语中出现的bug? 然后这个。

软件2002-20206948-王汉彬(00:22:27): 这一部分就是整个测试的大体流程，我再简单概括一下，就是我们编写一个。我们想要的泪就是。呃，这几个类就是我们要通过这几个类以后要通过这几个类去运算，然后我们我们要为它生成一个测试方法，然后。就直接。就用系统自带的这个自动生成就可以，然后就是生成了每一个方法对应的它的测试方法，然后。还有前面有一个注解，然后我们在每一个测试方法中写。它的是怎么进行测试的，就会对我们原来的方法进行测试。其实大概就是这样一种流程，如果出现问题，就会显示这两种错误。然后我的呃讲解就是这些。呃，下面请刘玲军同学为我们介绍一下这个unit运行流程以及常用的注解。

软件2002-20206744-刘玲君(00:23:42): 大家好。嗯，下面我给大家就是王汉斌同学，已经。为我们介绍了这个这个工具的一个简单的使用。下面我就。为大家介绍一个他的一个。运行流程还有一些常用的注解。同样我们通过例子来介绍。我们先看一个简单的dc。这是一个就是失去苦苦读取的例子，然后。就是一个小例子嘛，所以我们不写他想写实验方法，就让他打印一下。然后。

软件2002-20206744-刘玲君(00:24:15): 第一个方法是一个查询的方法。然后它会打印出这是一个查询方法。第二个方法是一个查。修改的方法。会打印出这是一个修改方法。然后同样的就是为它这个类来生成一个测试类。还是呃王海斌同学刚刚讲那个就是要么你右键，然后从这里边然后生成一个。测试类要么就是。快一件肯抽，室友的答题。然后点这个，然后生成一个测试类。然后生成一个测试类之后我们来它就会生成。这两个方法。

软件2002-20206744-刘玲君(00:24:53): 然后里面的方法题是需要我们自己写的，这个王海斌同学刚刚也讲了。就是。先把那个类的实力给扭出来。扭出来之后执行它的方法。然后得到一个结果。然后来写，断言断言，就是我们预期的结果。和程序执行的结果。它这个断言一口，这个断言就是判断这两个结果是否一致，一致的话，它这个测试就通过。不一致的话，他就会打出这个信息，这个测试就不通过。这个王海萍同学刚刚都讲过了。然后。这里嗯，就是我补充的。

软件2002-20206744-刘玲君(00:25:29): 嗯，注解同学流程就是。主要是这个。Before这个助界和later这个助界。然后这两个角你可以直接在这个。就是测试类这里自己编写。就是自己写一个at before at ater。自己写个at差不多，然后自己写这个方法方法写方法的名字。也可以，就是也是用这个，只有那一套的工具直接可以生成，就是刚刚这个地方，然后。我们来生成测试类的地方。我刚刚一样的就是刚刚。王文明同学就是。

软件2002-20206744-刘玲君(00:26:10): 勾选的时候嗯，因为我们要测试两方勾选，这两方，但是这个地方它还有一个generate，就是它还可以。这个顾你还可以帮我们做一些事情。就是帮我们生成这个before注解的方法和这个ater注解的方法，就这个set up tur down。然后我们勾选一下，看一下这个效果。啊，因为这个。嗯，我这边就是已经写好了，这个，因为我也不耽误大家时间，已经写好了这个测试类，所以他说我已经生成了，就是你点那个勾选之后。过来之后他应该是又多了两个方法。就是。又多了这个before方法和这个ater方法。就是同样的，它会生成这个方法的名字，但是是空的，里面方法题也是需要我们去写。然后我们这里为了就是。有个小例子嘛，我不也不写详细，也是把它打印出来。

软件2002-20206744-刘玲君(00:27:15): 然后这就是又多了一个before注解哈，注解的两个方法。然后。嗯，我们。来执行一下，看一下效果。就是现在这个类里边一共有四个方法，两个c方法，还有一个before方法。然后before方法会打出这个。比方方法执行了up方法会打出这个up方法，执行了然后这test方法，它在执行这个query和update的时候，我们刚刚写的方法题里面也会有一个打印。然后我们看一下它执行之后会是什么效果。然后呃。嗯，我们看一下。这个这两个方法题，一个是。

软件2002-20206744-刘玲君(00:28:05): 因为我们刚刚那个。测试被测试的这个类，这里写的是它是空。所以它这里的。所以它这里的这个query返回的这个。结果是空的和时是不一致的。所以它这个测试不通过的，它会提示结果为空，然后这个因为我们刚刚这个方法里面写的return是一。然后这个是一致的，所以这个是通过的，然后和我们这里也是一致的，就是update这个是通过的，然后query这个是不通过的，然后query这个会打出这个错信息。然后重点我们来看一下刚刚写的before和after方法，他们的执行顺序。我们可以看一下这是修改方法，执行的时候update的方法执行的时候，它会在控制台上打出的就是这一串。然后我们发现它前面和它后面，然后。有一个before after。

软件2002-20206744-刘玲君(00:28:56): 我们可以看到这个查询方法，它前面后面也有before和after，就说明。这个before方法和这个方法它会在。每一个太测方法执行之前执行每个太测方法执行之后执行。然后这是before d几和after d几？然后另外还有两个注解。嗯，这两个注解。是需要我们就是我们用的时候可以自己来写。一个是before class，一个是after class。然后同样我们来写一下它这个方法题。来直向下看一下，它会打出来什么效果。可以看到这个before class这个方法它是在所有的方法执行之前执行一次。

软件2002-20206744-刘玲君(00:29:48): 然后。它这个after class的话，它是在所有的方法执行之后，这个一次。他在最后。而且仅只像一次。然后。就说明这两个方法，它是一个。就是类方法就是我们学java的时候有那种类方法，静态方法。嗯，它俩必须是静态的。这里如果你写的不是静态的执行的时候就。他就。就不行，你只要上面写的这个注解。

软件2002-20206744-刘玲君(00:30:22): 那这个方法必须静态方法。然后这就是我们真的是加的那种类方法，就是在这个类被加载的时候，它立马就会执行。嗯，这。立马就会执行这两方法。然后他们有什么用呢？然后。就是因为他是。一个类在内存当中只保存一份，而且并，并且会在所有方法执行之前执行。所以这个就可以用一些做做一些初始化的操作，还有一些配置文件的加载的配置的操作都可以在这个before class这个方法里写，然后这个after class这个方法就是。在所有算法执行之后，执行，所以他就可以用来做一些收尾的工作。嗯，这个文档里面也有写到。对它比较适合，加载配置文件进行初始化，然后这个就比较适合用来对资源进行清理。关闭，比如关闭出入口，连接。然后这是这几个注解，然后还有一个注解，就是finally这个主界。

软件2002-20206744-刘玲君(00:31:29): 就是像这个就是我们，我。呃，已经测这个方法已经测试通过了然后我们下一次测试的时候就是不想再执行这个方法就可以在上面再加一个ignore，然后这样你在测试整个类的时候，它就忽略了这个测试方法，然后。它前面就是这种标志，就是。呃，泰森一个闹的就是不执行这个算法就不测试这个。然后还要补充的就是。来看一下这个测试类，这是也是我之前已经写好。这个就是。文档上有这个例子。哦，对，这个这个还要再补充一下。就只有哪条河只。只有那个四和只有那些五，它的这几个注解是不一样的。

软件2002-20206744-刘玲君(00:32:13): Get四就是我刚刚用的就是junit四。就是它的after对应的真的是after。这个更形象了，对after。Before after all before all就是更形象，它那个执行顺序就是junit五，它的注解是有一点小区别的。这是一个闹这个。嗯。就真有d。这个demo就是。嗯，我这也写下来了。然后我们来看一下这几个注解。这这就是它，这个太终结括号里面可以写一些东西，像这个就是。

软件2002-20206744-刘玲君(00:32:51): 嗯，这个刚刚我还没同学写过这个。测试还是那个加减乘除那个？变成那个它用六除以零，然后我们就知道它会抛出一个异常，然后。然后就是刚刚那个效果，大家也看到了，但是我们在这个探测括号后面再加一个注解。就是再加一个这个。算术异常，这个注解就表明。虽然我知道它有异常，但是我已经预期到了，我已经预期到这个异常，所以说它这个。执行之后，这个测试也会通过，因为你已经预期到了在这里写过。然后这个是？如果程序中有死循环的话。看你可以试着写一个time out。

软件2002-20206744-刘玲君(00:33:34): 就当这个里面方大体执行时间超过这个tm的时候。测试不会通过，同时它不会让你一直一直去执行了，就是执行两秒的时候程序就不执行了。我们可以先看一下这个这个就是time out这个。我们单独执行这个方法。看下这是个死循环，所以他就意志执行。看两秒两秒过后他就。稍等一下。然后现在两秒过后可以看到他就不滚了，他就不执行了，就是。已经退出了。就是你在想注解他out两秒的时候超过两秒就同时这个测试就失败。然后这个测试馆我先把这个闹了一会儿，就不看那个了。

软件2002-20206744-刘玲君(00:34:22): 然后我们再来看一下，就是刚刚讲过这个。就是。这个测试。我们可以看到，就是。六除以零，但是它通过的就是因为我们已经预期到了这个异常。再看第三个，这个。这个就是我们也是，就是。嗯，模拟一个读文件的操作，然后让他就是让。休眠这个两秒钟，然后但是我们他设计的三秒，然后。就是说明这个方还可以执行，只要在三秒内，它都它都是可以通过的。如果超过三秒，就像刚刚这个一样。他会停止执行，并且抛出就是。

软件2002-20206744-刘玲君(00:35:03): 不是不好处，并且说明这个测试不通过。我们来看一下这个指眼效果。可以看到它是通过的。就是因

为。它的这个时间会比这个三秒时间短。如果把它改成四。没看到，他就不通过。然后就是，然后就是这个ignore注解它会就是忽略这个方法，刚刚我们已经用过了。啊，这就是。嗯，我补充的一些，就是注解，还有比方ater这些注解的一些执行顺序。然后下面是。

软件2002-20206744-刘玲君(00:35:51): 嗯，程新同学，然后给大家讲解这个junit的一个测试套件的使用和参数化设置。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:36:16): 嗯，大家好，我是软件二零零二班的陈荣鑫。嗯，通过以上的同学对大家的讲解，相信大家对呢。有了一定的了解，也能够进行。呃，简单的测试。呃，用力的测试。嗯，那么下面呢呢，我们再看刚才王汉斌同学讲的这个例子。嗯，在这个考考。如果我们想对。呃calculate的i的方法进行测试的话，我们只要运行。嗯，这个测试类中的。呃i对应的i的方法即可，那如果我们想运行对整个coc类测试的话就运行整个呢。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:37:00): Calculate test类。呃内测试即可。那么在实际中，我们。嗯，我在我们实际的项目或者系统中。哦我们想要测试系统的某一个功能时，它涉及的类肯定不止一个。呃，不能说100%吧，那大概率它肯定不止一个。嗯，那如果我们再一个一个的去，对它每一个类进行测试的话，就是对每一个。比如说这个里呃对calculate test进行一个点击测试，然后还会有呃别的测试类，那我们再对别的一个测试类进行一个点击测试，那这么人为的去一个个点击的话，一定是呃会有一些。嗯。效率上肯定是不太好的。那么下面我就会给大家介绍一个呃测试套件的使用测试套件就是将。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:37:57): 嗯，所有的，我们想要一起。一起测试的测试类集成到一个测试套件中，那么我们点击运行这一个测试套件就可就可以对这些个呃集成到一起的测试类一起进行一个运行测试。嗯，那么我们我们的文档中也有这一部分的。呃，代码大家也可以呃参照一下，我也一会儿带大家一起写一下啊！那么测试套件嘛，所以我们肯定啊，现在需要不止一个测试类。嗯，我这里有之前的我们用的一个coco test一个测试类，那我们再新建几个。做是类，大家也可以根据文档中的给的例子，大家新建一下。嗯，那这里我再建一个，嗯。呃，我们把一个类变成测试类的时候一定要加注解。这是一定要做的，如果这个test忘加。啊，稍后给大家演示一下，如果忘家的话会发生什么？

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:39:08): 那么下面呢，咱们就给它。写一个方法就叫做test e吧。那么这个方法中我们就简单的给它一个输出。嗯，就一一吧。这是我们新建的一个测试类，然后文档中应该还有几个，大家也同时的。哦，一起在新建几个测试类。然后这里呢，就是。Task test二和三呢，就是文档中给的例子。然后我之前也新建了一个。呃task。Test四。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:39:48): 那么在这里呢，有两一两个测试方法，如果我们去掉其中一个。注解。因为我之昨天呃在。演示的时候就丢掉了。就是只写了第一个测试方法的test注解，然后第二个我就丢掉了然后后来就发现了一些问题，那么现在呢，我们就故意的人为的把这个test丢掉。啊。那么现在我们想要一起同时的测试calculate，然后test。Task test一二三四这五个。将它集成到一个呃测试套件中。嗯。就需要我们这个suit。嗯，大家先看一下这是测试套件类的，这个。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:40:40): 呃模样吧，一个模板。就这么几行代码？然后现在就大家带大家写一下，因为这个名字。嗯，我在这儿起过了，所以我就换一个名字，然后。大家做的时候就直接用suit test就行。然后注呃需要注意的是不能用suit直接命名这个测试类。嗯，刚才测试的，刚才演示的时候也是直接用suit命名的话的那个。一些个。包什么的导不进来，可能和这个。类它原本存在可能有一些关系，然后我具体也没有研究，那我们就。我目前就先起一个呃suit demo吧。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:41:26): 然后测试套件的第一步。嗯，大家从文档中也可以看到第一步就是需要修改的是测试运行器，那这个注解呢？刚才刘英君也提到过，就是。啊run with。大家at run with然后把它修改成什么呢？把它修改成suit。然后再把这个导进来。他就。运用ide的强大的提示功能。第一步，咱就完成了，就是需要修改。呃，测试运行器把它修改成suit点儿class。然后第二步呢，就是把。我们想要一起测试的这几个测试类。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:42:16): 呃，集成一个数组传给suit点suit classes。Shut所以我们at。第二。Suit classes。因为我们传入的是一个呃数组嘛。我们用大括号的形式。传入的内容是什么呢？是。我们想要集合的是几个测试类？那第一个就是。Calculate test。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:42:51): 然后需要注意的是要加class。然后用逗号分隔开。还还想测试？Task。Task test一二三四我们就嗯挨个。我放到这个。大括号里。就直接改一下。完成这两步。哦我们的测试套件也就。基本完成。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:43:38): 嗯，再重复一下，第一步就是修改测试运行器。第二步就是我们将想要集成到一起的测试。作为一个数组传给suit class。然后我们运行这个。则是套件。就可以看到结果。然后它这里提示是我这个方法的，这个这个类的啊，这个方法有问

题，是因为我故意的，把它。啊，这个预期值。给他射错了。原本应该12减去二，应该返回的是十嘛？对它真实的10%，但是我们预期的是，100，所以它这里报错了然后别的呢，别的都是正确的，然后咱们再看这个。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:44:30): 啊test四。它只有。一个。方法。显示运行正确，但是我们这里写了两个呀。那这个没有运行就是因为这个注解我们丢掉了，所以我们把它加回来的话。把它加回来的话，然后再次运行这个。就可以看到这里，他也回来了。对吧。所以这是啊测试套件。就给大大家讲这么多，然后我们再回到这个。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:45:07): 啊，咱们文档中给的例子也是王汉斌同学讲的，这个例子中。啊，如果我们啊。我们这个测试。类中对这个测试方法我们只是负了一组值，就是。二三。二和三。相加，然后期待的反应知识。五只是这一组数据。那我我们把它放到嗯测试套件中，它也是反复的，在运行这一个方法。运用的也只是这一组数据，所以所以说，呃，如果我们想要运行多组测试用地，就是我们怕啊，一个测试的。啊，有一个偶然性的发生，可能我们写错了，但是它。就碰巧就嗯输出正确了，这个结果，所以说我们就想运行多组测试，用力的话。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:45:57): 那么现那么下面呢？就需要呃用到我们呢。一个下面的一个知识点就是。啊，参数化测试。然后这一部分代码呢，我们发的文档中也有，然后给大家一些时间啊，大家把它粘到咱们的。啊编译器中然后带着代码。通过代码给大家讲解一下。嗯，首先也是需要新建一个。就是给一下parameter test这个类，然后大家现在建一下。我就不见了，直接嗯。建好。然后建好之后呢，第一步和咱们刚才讲的呢suit test一样也是需要修改它的测试运行器。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:46:45): 将它修改成parameter的点儿class。这是第一步。修改。测试运行器。嗯，然后第二步呢？需要声明变量，然后这个便面的声灵是怎么选择的呢？我们回到。我们我们想要测试的这个方法中，我们现在想要测试的是。这个爱的方法。那我们可以看到它有两个输入值分别是一个是一个in a，一个inter b，两个输入值和一个返回值。咱们都是int类型的，所以我们在这里声明变量的时候也要对应的声明。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:47:28): 类型。和它的那个个数是一致的。Int input一和in input二两个数值和一个预期值和一个。然后这个预期值在在和在和我们的那个。真正的。嗯，算出来的返回值进行一个比较，所以这里是预期值。然后下面呢，是要声明一个。呃，公共静态方法。需要注意的是，第一，它需要用parameters注解来注释。来修饰它。需要这个注解。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:48:09): 第二个呢。注意的是它是一个静态的方法。是静态的方法。然后还有它的返回值。追它的返回值。是一个collection然后里边儿是object的数组。所以说它是以。所以说它返回的其实是一个。二维数组。对吧，那其实是一个二维数组。然后他。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:48:33): 来咱们看这个re。它就是把一个二维数组，然后变成了一个dist。进行一个反馈，那其实本质上就是一个二维数组，那么这个二维数组的每一行。二维数组的每一行就是我们的一个自使用例。有这个三么二。它就是二位数的第一行，它就是第一个算成例。然后四，二二就是第二个。然后这里边儿测试用里边儿的数据对应的是什么呢？这就需要咱们看下边儿。就是要声明一个公共构造，函数。然后它的这个参数。啊，这个函数。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:49:14): 团的参数就是我们第二步声明的这些变量。大家可以看。把它负值。不是给了我们这个。啊，刚才声明的这些变量，然后这块儿呢是g unit自动调用的？所以当我们运行这个测试类的时候。啊，它是会自动调用的，而且它有几组数据，它这个就会。嗯，调用几次。那么需要注意的一点就是这个参数的顺序和我们这个数据。嗯，数据用。用力的顺序应该是一致的。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:49:52): 就比如我们现在。哦。期望指。预期值放到了前面，那这个三就是预期值，然后。然后输入值放到了后面那这两个就是。呃，一加一等于三。四加二加二等于四，然后五加八。不应该等于三，然后这那明显这是一个错误的措施，力，那我们一会儿运行的时候可以看一下。然后最后呢，就是。哦我们。要啊，要写测试方法。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:50:28): 那这这一块儿呢？是我们文档中给出的测试方法。然后可能我怕大家看不太懂，然后就。给大家拆分了一下。那其实大家可以先回到这块儿。先回到这个单个儿的。啊测试类中的这一个方法中。也就是那个王汉斌同学讲的那个那个。方法重。我们看这儿。在这个测试方法中。他先声明了。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:50:56): 嗯，声明了c类。类型的对象，然后调用了i的方法。将结果储存到复制给result，然后再将result和期望的五进行一个比较，通过断断言的形式。那么现在呢？我们也是。现在呢？在这个呃测试方法中。也是先声明，嗯一个。Calculate对象然

后调用爱的方法，把它。结果复制给result。让它让它输入值就变成了。那它嗯，最后与期望值对比的时候也是。有期望值也是。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:51:42): 我们一起刚嗯最初声明的那个。那文本中文档中写的呢，就是把它放到了一起就是新建一个。Calculate类，调用爱的方法，然后再讲两个。嗯。嗯，输入池。数嗯附附附进去。这就是拆分一下大家应该也能看得懂。嗯，那么呃，再再回顾一遍的话，第一步就是。需要更改的是测试运行器。第二步就是根据我们测试的方法进行变量的声明。然后第三步就是。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:52:23): 啊，声明一个。呃，返回值为collection的公共静态方法，注意的是需要用parameters进行修饰。然后第四步就是。啊，声明一个声明，这个。呃，公共构造函数其中的参数顺序需要注意。然后第五个就是啊，写咱们的运行方法。我们可以写test。也没关系，其实他的爱也也。都一样，这就是这个名字嘛？然后运行一下。给大家看一下。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:53:00): 这个嗯数组零就是第一组数据，第二组数据是没问题的，那我们第三组数据它这一块就是。犯了错误。那五加八应该是13。但是我们这里故意写错了，是三。那如果我们这里呢？如果我们这里把这个参数列表的顺序换一下。大家看一会。我们把这个预期值放到后面的话。我们把预期值放到了后面。我们再次运行一下。我们就可以看到前两组出错，然后后一组正确了。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:53:38): 前两组出错。那他现现在就是。三加一应该是等于四四加二，应该是等于六，然后三加五等于八这个组是正确的，所以这个就是。啊，这个列表这儿需要大家注意一下参数列表。嗯，然后我们如果再把这个。再把刚刚写的这个。啊，参数化测试。嗯，集合进。我们这个测试套件中。大家看一下。再把它写进来。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:54:16): 嗯，再运行一下。就可以看出。是一样的。只是把几都把这几个测试了一起。嗯。集成进了一个测试套件中，运行这一个测试套件。又可以。对这个集成的所有的测试力进行一个测试。嗯。这就是我讲解的测试套件和38测试。嗯。

软件2002-20206924-陈荣鑫(00:54:47): 下面有赵嘉欣同学讲下啊，断言的使用。好，谢谢大家。

软件2001-20207012-赵嘉欣(00:55:10): 大家好，我是软件二零零一赵嘉欣。上面介绍的同学已经提到过好多次的断言了。相信大家已经初步了解了。呃，那么下面我来详细讲解一下动员机制啊！我将从以下三个方面来介绍。啊是断言的概述，然后断言方法。再用一个小例子来给大家测试一下，锻炼方法是怎么使用的？那首先说一下，断言是什么？断言其实就是判断实际结果和预期值是否是一致的。如果一致就会通过测试或。不一致就不会通过动员测试，并且会给你指出来哪行代码的实际值与你的预期值是不符的。

软件2001-20207012-赵嘉欣(00:55:49): 以及预期值和实际值分别是多少？那么断言是常用于。软件测试阶段。可以用来很免很好的避免代码的逻辑方面的错误和测试用力设计的错误，而不是代码编译的错误。啊，这个是关于断言方法，更多的。呃，关于更多的断言方法的一个网址，大家可以复制粘贴，然后再。可以去看一下更详细的内容。然后下面我就用一个小例子来带大家看一下，断元方法的使用。我用的测试用力就是。文档上的这个。大家可以跟我一起复制粘贴一下。

软件2001-20207012-赵嘉欣(00:56:27): 啊，因为我之前已经粘贴好了，那大家就是现在呢。Test com这个文件夹下建一个。测试类测试。然后这里我就直接粘和文档一样的，直接之前粘在编译器上的代码。大家可以占一下文档的单。然后我这里再改一下名字。嗯，下面我先来介绍一下几个常用的断言方法。就是在。这些。那第一个呢，就是。判断这个。

软件2001-20207012-赵嘉欣(00:57:19): 第一个预期值和实际值是否是一相等的？也是前面王汉斌同学这个。小例子里用过的一个多元方法。就是，其实所有的断言方法都有两个基本的参数。一个是写在前面的，预期值，第二个是写在后面的，实际值。然后当然断言方法也可以。可以加一些。可选的参数，比如说我们第一个方法里前面加的这个。在钻研通过不通过的时候。控制台提示我们的错误信息就是说如果这里。参数呃，这个和二相等，那么就会在测。

软件2001-20207012-赵嘉欣(00:57:56): 控制台告诉我们断言不通过，然后会告诉我们，这个不相等。并并且告诉我们预期值和实际值是多少？然后第二个方法也是来比较。预期值和实际值是否是相等的？这里我们也添加了一个可选的参数，是绝对误差。这里的比较就是a和b，如果他们俩的误差在0.11之内，就会通过这个断眼。嗯，就是相当于他们俩相等误差不大。如果他们俩的误差在零点一一。以上或者是等于0.1，那么就会不通过，断言，并且提示我们错误信息。然后第三个方法就是来判断我们写的这个。

软件2001-20207012-赵嘉欣(00:58:36): 表达式这个条件的结果是真还是假的？如果是真的话，也就是在这里。呃v L e如果小于v L二的话，那就会通过断言，因为我们判断的是真。如果。后面是假的话就会告诉我们测试为呃断言方法为。判断为甲，然后会在控制台，告诉我们这个错误信息。然后下面是和上面是相反的，就不再赘述了，这个是判断为，假如果假的话，就直接通过。下一个方法是用来判断后面的这个

个变量是否是空值。这里是如果这个参数。不是空值的话。就会通过断言方法的测试，如果是空值，就。

软件2001-20207012-赵嘉欣(00:59:19): 就会呃不通过，然后告诉我们错误的提示信息。下一个方法也是跟上一个相对的。就是如果是空的话就通过不空就会提示我们。然后这个same方法是用来比较预期值s T r四和实际值s T r五。是否是同一个对象，这个可以跟。第一个equal方法来比一下，第一个是比较的是预期值和实际值，它们俩的值是否是相同的，那？这个same方法是用来比对预期值和实际值，它俩是否是一个对象啊？就比如说我上面写的这几个测试用例。就是呃，这个字符串一和字符串啊二，虽然看起来，它们的值abc是相等的，但是他们已经初始化了，所以。呃，给分配空间了，所以他们俩的空间肯定是不一样的。

软件2001-20207012-赵嘉欣(01:00:10): 那这个两个测试呃，这两个变量就会通过这个相等的断言方法的测试。但在这个判断它它们是否是一个对象的测试就不会通过，就是跟我们学的c语言的这个判断是一样的。然后。下一个是判断它们俩是否不是一个对象，也就是和上一个相对的。再一个断言方法是用来判断。这个七大的数组和结果数组值是否是相等的？也就不再赘述了，和上面都是差不多的。啊，这个锻炼方法a search diet是？用来看后面呃，前面的这个实际值是否满足我们后面指定的这个条件？这里这个s T r一这个变量。我们可以比较的对象是数值字符串组等等。

软件2001-20207012-赵嘉欣(01:00:57): 就是范围比较广。也是很常用的一个方法。啊在这里呢，我想比较的就是。这个字符串一是否是以a来开头的？如果它以a来开头呢，就会通过动员方法测试，如果不是就会。显示方法不通过，然后。就提示我们错误信息。那最后一个被我忽视掉的这个就是。V有动员方法。嗯，就是它常用于。呃，这个锻炼方法呢，会使测试立即就失败。

软件2001-20207012-赵嘉欣(01:01:27): 通常在测试不能到达的分值上使用。就比如说，如果你的程序理解了，异常。异常的分支会怎么样？你把它写在测试的异常的分支里。就会立即出现异常了，就会停止你这个测试，然后并且提示你。也是非常常用的一个方法。那在这里呢，我是直接引入了。Aer呃aerj这个静态的库。所以就是可以直接写方法名。就不用再写类名点方法名，这也是？推荐大家调用这个方法的一个。使用。

软件2001-20207012-赵嘉欣(01:02:04): 就是直接引入静态的库。那我们现在来测试一下。运行一下，看看。会有什么测试结果？嗯，可以看出来这个次试用率是全部通过的。全部通过了，锻炼方法，因为我们。特意就是写的全都是对的，那我们来进行修改一下。看看如果错误的话，会有什么样的显示？那比如说我们修改一下第二个方法a和b的误差小于0.11这个。啊，那我把它改成五。那我再来几个看看，如果多个用力不同。

软件2001-20207012-赵嘉欣(01:02:42): 多个断言方法不通过的话，它会怎么解释？那我直接把这个。注释给删掉？这个通常。啊，如果你写上这个的话，它就直接会提示你，断言错误，直接会中止，测试。然后我们再来运行一下。可以看一下这个断言测试结果。啊在下面的这个提示你可以提示你你的代码行里哪个对元方法出现了问题。然后你点它直接就跳到了这个有错误的标黄线的，这个代码。它的提示。啊，这里是误差过大，你的期望值是四点九五，但是实际值确实4.2，所以没有通过动员测试。

软件2001-20207012-赵嘉欣(01:03:35): 然后再点击这个。蓝色的链接看看。可以，就是看到它们俩具体有什么不同。你看其实我们的这个测试例子里是有两个队员没有通过的，一个是这个。比较误差的这个还有最后一个feel。也是不通过的，但是它为什么有包呢？是因为。嗯，断言这个机制如果前面的断言失败了，后面的代码就都不会执行。所以。就是没有报出后面的这个多元错误。那我把前面这个改一下，看看后面的会不会报出来。它运行一下。

软件2001-20207012-赵嘉欣(01:04:18): 你看这样就会显示出来，后面的这个。也是有提示是错误的。呃，这基本上就是断言方法的使用。然后还有一点值得提的是。Java本身的断言。在jdk1.4里已经是引入自带的。但是默认是没有开启的，需要我们手动开启一下。如果想开启java本身自带断的，断言。可以在这个斧头旁边的这个。这个里点击。然后。

软件2001-20207012-赵嘉欣(01:04:54): 在你选择，你要断言在类里找到这个vm options，这个等等框，这个选项，然后输入减号e a。然后再k就可以开启断言机制。那这个就是动员机制的基本用法。以下就是我们以上就是我们小组的分享。从unit题介绍与安装快速入门的实例。注解的使用套件参数化和介绍这五方面进行的讲解。同时，我们分享的资料也已经发到了群里啊，有什么问题的话，欢迎大家一起探讨，共同进步，谢谢大家！

于海(01:05:31): 呃，讲的很好呃，那个大家有什么问题可以问啊，省着那个。正好盖啊，挺方便。

软件2001-20206785-陈柏锦(01:06:18): 是是，那我先走吧，你照顾好自己啊！

于海(01:06:30): 哦，那个录屏不是我录的，录屏是某一个同学录的。对对对对。嗯。我我不知道我不知道哪个同学录的啊，那个录那个那个那个你们是不是可以呃，有需要的话你可以发到那个群里。

软件2001-20206785-陈柏锦(01:07:04): 这么晚不睡觉干什么呀？我必须谨慎。还是那句老话。哎呀，心子。我能下心，我就。他是我家。

于海(01:07:17): 哎，这可能你们谁在录着呢，然后你就开始fuck fuck啊，开始看看电影是吧o k呃这样那个呃。因为那个呃实验，他安排多种原因，马上那个实验那就周五有一次，然后啊。35吧。然后呢，最后那周就就回答回家，自己做，然后整个来讲那个所有的那个课程的作业。包括这个实验报告都是安排的，我印象当中我写的是。第18周的周末好像是啊，因为b因为在bb平台上教嘛，所以所以那个就按到18，18周钟吧。

软件2001-20206785-陈柏锦(01:07:54): 你。

于海(01:07:55): 呃，有对可能这几个班所有的这这些课，这个课程都是按那个时间安排的，如果有什么问题，我们可以再商量啊，你们觉得紧，然后什么我们可以再删了吧，所以那个因为这样的话呢，因为种种原因，我就不多提那些什么原因了，反正现在呃，刚好的，那几位同学呢？我觉得把这个问题讲的够清楚了哈。那如果你不方便在这个这种环境下去提问，你们可以私下跟那几个同学沟通，可以吧，然后呢，今天呢？那你们也就别在那挂着看电影啊，那呃，今天呢？那就呃有问题的就可以在这里接着交流，没有问题的就可以离开啊！

软件2001-20206785-陈柏锦(01:08:16): 你。你。**。这这。

于海(01:08:28): 去该休息休息，该做实验做实验，该吃饭吃饭可以吧？嗯。

软件2001-20206785-陈柏锦(01:08:32): 以其里彻底看的是。

于海(01:08:37): 嗯。然后那个那个有同学想要那个录屏的同学呃，是不是可以帮忙把那个发到群里给大家看一下好吧？啊。下次我录吧，这次。诶。这应该是我录的吗？诶，那我看一下，我看一下。反正如果是我录的，我就把他把。