**流的理论列**

流悄悄起床。穿上小兔拖鞋，那是她生日收到的礼物。流轻轻推开卧室门。“对面就是爸爸妈妈睡觉的房间！”流小心地把体重分配在两脚之间，不让木地板发出太响的声音。不一会儿，流就到了爸爸的书房。她没有开灯。流唤醒了书桌上的电脑，等不及要见到染。

电脑弹出提示：“正在访问量子模拟实验室，请刷卡认证。”借着窗外繁星与桌上电脑的微光，流爬上衣架，熟练地从爸爸外套的口袋取出了钥匙卡。认证成功，流进入了爸爸在实验室的账号。流很快找到了那个隐藏的模拟，并激活了视频通话。

根据法律，模拟智慧生命是要坐牢的，但是流不在乎，尤其在是认识了染以后。况且，只要把模拟藏藏好，爸爸就啥也不知道。

视频通话开始了！今天正好是镇上的节日，人们在广场上跳舞。跳舞的人看见上帝来了，纷纷热情地打招呼。染此刻正在忘我地舞蹈。周围的人拍拍他。人们知道上帝在找他。

染：流！好久不见。

流：是啊！我也好久没见到你了，染。最近怎么样？

染：最近？可有趣了！镇上的音乐家们发现了一件怪事。

流：怪事？

染：周六下午，音乐家们像往常一样聚在广场上玩乐。有人提出了个点子：大家轮流即兴演奏，但音高必须单调递增。音乐家们欣然开始。

流：有意思！

染：慢慢地，音乐家们演奏的音高越来越高。不知过了多久，有人恍然指出：音高正在渐渐降低！

流：哈哈，再厉害的音乐家也有极限。

染：不是那样。当时的音高远远没有达到音乐家们操纵乐器的极限。她们发现，使用向上琶音的指法，奏出的竟是向下的琶音。岂不是怪事一桩！

流：染，你还记得那天发出过最高的音有多高吗？

染：5000赫兹.

流：是么… 让我查一下模拟的参数… 哈哈！染，告诉音乐家们，她们发现了你们世界的尼奎斯特极限。

染：尼奎斯特极限？

流：你们世界的时间是离散而非连续的，模拟频率是每秒10000帧。尼奎斯特极限是模拟频率的一半，它是你们世界中任何事件发生频率的上限。

染：所以在我们的世界里，发出5000赫兹以上的声音是不可能的？

流：没错，这是信号处理理论保证的。想要提升这个上限，只能分配更多算力，提升模拟频率。

染：所以，你们世界的信号理论，就是我们世界的物理？