上午/下午好，我们是--------，我是----，首先简单的介绍以下我们的团队--------。这次的答辩，我们想分为三个流程来叙述。①是设计理念，②是机器人的介绍，③是团队。

今年我们是第二年参加------。根据去年的经验，以及今年的实际情况，我们重新定义了我们的设计理念。一直以来，我们都以实现任务目标来制作我们的机器，而实际，以这样的设计思想是很难制作出合适的机器。ROV作为有缆半自动的水下机器人，机器的性能固然是很重要的一部分，但是操作员对于机器是有着更大的影响的。所以，我们今年将人性化作为我们设计机器的更重要的一个设计理念。而这一设计理念的最主要体现，就是机器人操控的简化与实时性。

为了实现简化与实时性这一目的，首先需要的是一个稳定的机械平台，其次需要一个完备强力的硬件成分，最后再加入各类控制运动算法以及控制端的设计融合。那么，下来将由我们团队的各位来介绍一下他们各自负责的部分：

①机械框架 电路仓设计（重心与浮力） 张科 吴玥

②机械手 钩子与吸盘（负载装置与） 张科 吴玥

针对于比赛中各个任务，我们设计了几个负载工具。首先是由步进电机驱动的四爪机械手，四爪驱动较好的仿生了人手的抓取动作，对于瓶子以及其他任务道具抓取有着很稳定的性能。针对其他任务，我们还在机器人的底部安装了挂钩和吸盘，分别针对盘子以及铁链。

③推进器与电子调速器 陈丝雨 罗浩珏

我们机器人采用的机器人采用的推进器是有康尼公司赞助的三相直流永磁无刷电机，能效比较高，并且有较高的推力以及转速，能在48v环境下稳定工作。另一方面，我们制作了一套配合电机的FOC电子调速器，内置的反电动势测量电路，能够测出当前的电机转速，免去了多余的测速环节。

④连接处的防水与可靠性 金彪 陈丝雨

机器人的连接处我们采用了较多的深水连接器，电路仓背面使用深水连接器引出电机信号线，并与线缆连接，具有很强的连接稳定性，防水性能优越。并且将线缆与机器人捆绑，避免了连接处的受力。电路舱内连接处，为了杜绝漏水的可能性，在完成了焊接连线以后，加入了环氧树脂灌封的工序，保证了接头处的密闭。

⑤多机联合控制系统 罗浩珏

我们的机器人是一个多机联合的控制系统，控制端主要有PC机以及STM32构成，机器人内部由STM32以及arduino联合组成。控制端主要负责图像采集，深度数据采集，操作信号采集，以及操作信号发送这些任务。机器人一端，STM32主要负责通过板载的陀螺仪以及加速度计，采集并计算得出机器人的欧拉角，并且通过板载的电子罗盘，采集机器人的对地偏航角，经过控制算法，来控制电机。Arduino端主要负责机械手，以及摄像头云台的控制。

两个大系统直接主要靠CAN总线以及USB进行通信。机器人的内部设有一个USB摄像头，外部，设有三个AV摄像头进行机器的各个部位的图像采集。USB摄像头主要负责进行OPENCV的图像处理工作，而AV摄像头是主要负责对于机器人外部的环境监测。

⑥控制算法 汤忠强

以上就是我们团队的分工以及机器人设计的各个部分。在我们平时的加工以及设计过程中，我们很重视我们成员的安全问题，首先对于电机，我们在外部加装了整流罩以及防护网。在加工过程中，成员们都带着防护眼镜，并且在机械加工过程中，要求成员带着防护手套。

机器人部分参数：

机器人外部材料：加工方法：

机械手材料： 加工方法：

步进电机工作电压：48V

步进电机驱动器：雷赛科技的DM558驱动器

采用原因：高精度DSP的信号控制，我们自己制作的步进电机驱动器性能没有这个好，但是成品却远远超过了这个产品。

推进器参数：24V-110V 48v 4000RPM 70W

电子调速器：STM8主控制器 FOC库

主控制器参数：STM32F407 控制端控制器：STM32F103