附件1：

**第十一届全国大学生机械创新设计大赛**

**（校内选拔赛）参赛须知**

全面建设社会主义现代化国家，既要有城市现代化，也要有农业农村现代化。当前我国农业生产与发达国家相比效率低、成本高，机械化、现代化水平低，农产品国际竞争力不足。加强农业科技现代化是农业强国的重要一环，本届大赛从推进农业现代化的目标出发，引导大学生关注农业生产和农业科技，并参与农业农村现代化建设。第十一届全国大学生机械创新设计大赛的主题为“机械创新推进农业现代化、自然和谐迈向仿生新高度”。内容为“设计与制作”：

（1）用于生产国产杂粮和10 种蔬菜的播种、管理和收获的小型专用机械（简称：兴农机械）。

（2）以提高仿生机械运动性能为目标的‘仿生青蛙’和‘仿生蝴蝶’（简称：高性能仿生机械）。

本届大赛设计内容 （1）中的国产杂粮指**除小麦、水稻、玉米、大麦、高粱、黄豆、红薯、马铃薯以外**的谷物、芋类和其他豆类作物；10 种蔬菜分别是大葱、大白菜、小青菜、菠菜、韭菜、辣椒、茄子、莴笋、萝卜、莲藕。为避免与第十届大赛选题重复，兴农机械中不包括灌溉机械。大赛组委会提倡学生们亲自去学校当地的新农村或自己的家乡进行调研，获取设计灵感，完成样机设计，实现生产功能，并期望能进一步推广应用。

本届大赛设计内容（2）中的**仿生青蛙**须有明确的青蛙外形，设计重点是仿青蛙的跳跃运动，其静态尺寸（长×宽×高）不超过 0.1m×0.1m×0.1m，跳跃变形后尺寸不超过

0.2m×0.1m×0.1m；使用电池作为原始能源，电池电压不超过 24V，作品总质量不超过4kg，比赛前不准预先存储机械能。仿生青蛙的运动性能比赛为其原地跳远距离，跳远比赛分=跳远长度（单位：cm）×1 分/cm，总成绩为：跳远比赛分（占 80%）+ 仿生设计评审分（占 20%）。

本届大赛设计内容 （2）中的**仿生蝴蝶**须有明确的蝴蝶外形，设计重点是仿蝴蝶的飞行运动和改变飞行方向的能力，飞行时仿生蝴蝶任意方向尺寸均不超过 0.3m；使用电池作为原始能源，电池电压不超过 24V，作品总质量不超过 3kg。仿生蝴蝶的飞行性能比赛分飞行距离和飞行中调头能力，比赛时间 2 分钟。飞行比赛分 = 飞行距离（单位：m）×1 分/m + 调头次数×2 分/次，总成绩为：飞行比赛分（占 80%）+ 仿生设计评审分（占 20%）。

设计时应注重综合运用所学“机械原理”、“机械设计”等课程的设计理论与方法，注重作品原理、功能和结构上的创新性。

当今世界正进入新工业革命的时代，数字经济、数字社会已经成为国家战略发展方向和行动纲领，正在全国范围内全面落实。因此大赛参赛作品在以机械设计为主的前提下，提倡采用智能技术、数字（孪生）技术和 5G 通信技术等。对兴农机械作品的评价不以机械结构为单一标准，而是对作品的功能、设计、结构、工艺制作、性能价格比、先进性、创新性、实用性等多方面进行综合评价。在实现功能相同的条件下，机械结构越简单越好。

参赛队学生接到大赛通知后，即可按大赛主题和内容的要求进行准备，并按时间安排，在完成了作品的设计与制作，不能用社会上现有产品参赛。