



大学生 科技活动指南

愿每一位数科学子都有仰望星空的梦想，有脚踏实地的坚持，有敢于担当的勇气，砥砺前行，梦为卓越。

大数据与基础科学学院

2022

序 言

2018年5月28日,习近平主席在中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会上的讲话中强调“中国要强盛、要复兴,就一定要大力发展科学技术,努力成为世界主要科学中心和创新高地。”大学作为全社会创新发展的前沿阵地,是完成这一伟大历史使命的重要组成力量。近年来,我院以立德树人为根本,以学生需求为导向,以梦想基科育人平台为载体,努力构建包括“励学—动力”、“辅学—帮扶”、“勤学—养成”、“优学—发展”在内的学风建设体系,培养有理想、有本领、有担当的高素质应用型人才。创新创业平台是梦想基科平台的五个重要组成部分之一,秉承提高基科学子的科技创新能力,营造创业氛围的工作使命,通过创新项目、创新竞赛等方面,对学生创新能力进行培养。

为帮助学生更好了解科技创新方面政策及活动,学院将大学期间主要的科技类赛事、科技类活动进行了汇总,编写成册。希望学生能够在这则手册的帮助下,增强科技意识,培养科研能力,成为追求卓越的新时代高素质人才。

目 录

第一章 学院大学生科技创新工作纪实	1
第二章 大学生创新创业项目	10
一、大学生创新创业训练计划项目	10
二、自主创新项目	11
第三章 大学生学科竞赛	14
一、综合类竞赛	14
二、基础类学科竞赛	20
三、专业类学科竞赛	26
第四章 专利申请	49
一、专利介绍	49
二、专利申请指南	51
第五章 论文撰写	54
一、论文基本特征	54
二、论文结构	55
三、论文关键	56
四、论文写作过程	56
结束语	59

第一章 学院大学生科技创新工作纪实

近年来，学院在各类科技创新竞赛中屡获大奖，这些沉甸甸的荣誉，不仅是每位学子求学钻研的成果，也见证了学院在深化大学生创新能力培养方面取得的实绩。为了培养学生的创新意识和创新能力，学院围绕育人目标，多措并举，突出专业特色，重视学科竞赛，通过科技创新引领学风建设，营造浓郁科技创新氛围，以各类校内外科技创新活动和竞赛为载体，激发学生的创新意识，活跃学生的创新思维，加强大学生科技创新能力培养，培养合格应用型创新人才。

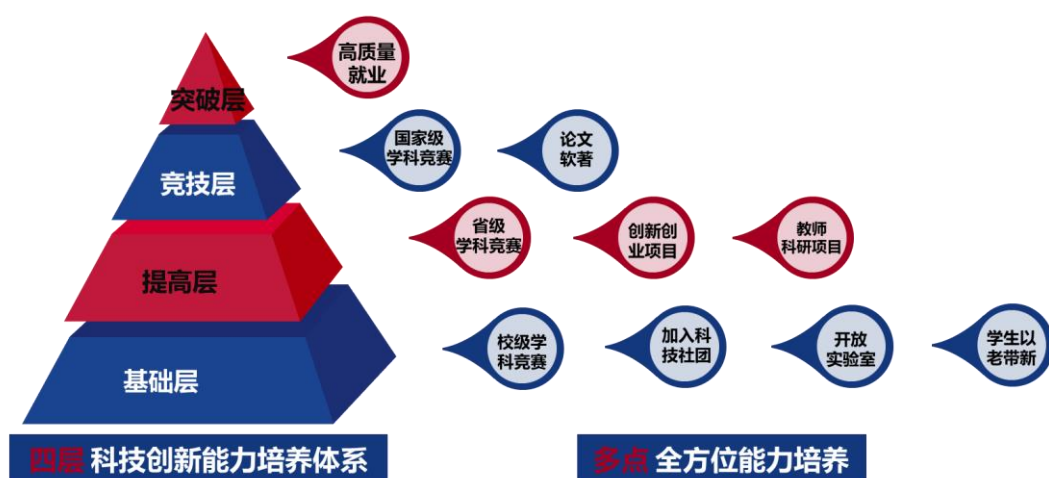
政策保障，激发学生科技创新热情和活力。长期以来，学院对大学生科技创新工作高度重视，在学校领导及有关部门支持下，学院立足专业特色和学科优势实施“一把手工程”，成立院领导负责制赛事领导小组，具体负责各项赛事宣传、组织和开展。制定并实施了系列文件，使学科竞赛管理制度化、规范化和科学化。协调优秀师资组建一支团结敬业、奉献精神强的指导教师团队；提供优质实验平台，积极鼓励学生参与校内外学科竞赛等，一系列政策的实施极大调动了学生参与科技创新的积极性，从而在全国、省市级科技创新竞赛中崭露头角。

整合赛事，搭建科技创新活动体系。学院结合专业特色进行赛事整合，创建了“四层多点一线”的科技创新活动体系。

四层：大一新生加入科技社团、进驻开放实验室，参加校赛打基础；大二进入提高层，参加省赛、承担大创项目；大三进入竞技层，参加国赛，产出科研成果；大四进入突破层，实现高质量就业、升学。

多点：通过 ACM 协会、大创中心、软件协会、数学建模协会等科技社团，培养学生数学应用、程序设计与算法、软件开发等多点能力。

一线：以“四大抓手”（创新创业教育建设、学生科技社团建设、科技创新氛围营造、指导教师队伍建设）为主线，贯穿学生科技创新能力培养全过程。



目前，学院有 600 余名学生分别进驻 6 个科技社团。通过该体系的实施，师生参与科技创新的氛围不断浓厚，科技创新能力不断提高。近 3 年学院共获得国家级竞赛奖励 353 项，省级以上学科竞赛奖励 695 项。学生立项大创项目 44 项（省级以上 9 项），发表论文 33 篇。学院每年荣获山东省软件设计大赛优秀组织奖。学生社团“大学生科技创新中心”被评为山东省大学生优秀科技社团。

以赛促学，助力学风建设、培养应用型创新人才。学院通过组织各项科技创新赛事促进学生理论联系实际，以科技创新引领学生发展和综合素质的提升，在学风建设、学生就业等方面卓有成效。2022 年

研究生入学考试中，考研录取率在历年平均 20%的基础上，今年录取率达 30.6%，较往年提高 53%，创历史新高。学生就业率连续 5 年攀升，同时就业质量不断提升，学生升学到吉林大学、中国科学技术大学、中国海洋大学、中国石油大学（华东）等知名学府深造，就业到中石油、中石化、华为、阿里巴巴、网易、京东等知名企事业单位从事技术研发型工作。

附：近三年学院大学生科技竞赛获奖情况一览表

2021 年学生参加各类学科竞赛、创新大赛信息汇总				
序号	竞赛名称(全称)	竞赛级别	学生姓名	获奖等级
1	中国高校计算机大赛	国家	张浩、赵襄、陈为喜、孙家鑫	三等奖
2	2021 年美国大学生数学建模竞赛	国家	庄洪敏、张新颖、贺雪莲	三等奖
3	中国高校计算机大赛	国家	赵襄、张浩辉、姜佳星、薛惠文、赵广阔	三等奖
4	中国软件杯大学生软件设计大赛	国家	徐东忠、徐雍奕	三等奖
5	蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛全国总决赛	国家	牛正臣	三等奖
6	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	刘瑞臻	三等奖
7	批改网 2021 百万同题英语写作大赛	国家	周衿绮	三等奖
8	2021 年美国大学生数学建模竞赛	国家	张梦飞、马列、王国栋	三等奖
9	蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛全国总决赛	国家	陈卓	二等奖
10	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	许静婷	三等奖
11	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	王文博	二等奖

12	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	蓝小曼	三等奖
13	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	蔡智超	三等奖
14	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	陈文佳	二等奖
15	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	王沛	三等奖
16	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	王千慧	三等奖
17	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	张馨宇	二等奖
18	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	韩金栋	三等奖
19	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	李昊羽	二等奖
20	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	周梦圆	三等奖
21	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	丁钰锟	三等奖
22	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	丁思辰	三等奖
23	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	胡晓雪	二等奖
24	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	贺宗畅	二等奖
25	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	赵曦	二等奖
26	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	甘诗雨	二等奖
27	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	陈洁	二等奖
28	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	王天毅	三等奖
29	2021 年全国大学生英语竞赛	国家	杨一鸣	一等奖
30	2021 年美国大学生数学建模竞赛	国家	彭博、魏雨晨、刘朋胜	三等奖

31	2021年全国大学生英语竞赛	国家	龙灿	三等奖
32	2021年美国大学生数学建模竞赛	国家	顾建壮、王三三、王奕番	三等奖
33	2021年美国大学生数学建模竞赛	国家	王康、张连胜、宋怡昕	三等奖
34	2021年美国大学生数学建模竞赛	国家	王晨、司敬超、马瑞瑶	三等奖
35	2021年美国大学生数学建模竞赛	国家	牟雨晴、武静怡、徐莹雪	三等奖
36	2021年全国大学生英语竞赛	国家	路明畅	一等奖
37	2021年美国大学生数学建模竞赛	国家	徐明、谢张垚、周雯慧	三等奖
38	2021年美国大学生数学建模竞赛	国家	陈梦鑫、马燕杰、薛会海	二等奖
39	2021年美国大学生数学建模竞赛	国家	王阳、张洵、陈栋	三等奖
40	2021年全国大学生英语竞赛	国家	刘佳欣	三等奖
41	第八届山东省科技创新大赛	国家	张鲁慧、张甲缘、张至、徐放、胡顺通	二等奖
42	全国大学生数学竞赛暨第十二届山东省大学生数学竞赛	省级	夏立洋	二等奖
43	全国大学生数学竞赛暨第十二届山东省大学生数学竞赛	省级	张翠媛	三等奖
44	山东省第十六届大学生运动会健美操比赛	省级	杨子怡	三人操第二名
45	2021年全国大学生数学建模竞赛	省级	顾建壮、张天姝、许安琪	一等奖
46	全国大学生数学竞赛暨第十二届山东省大学生数学竞赛	省级	马燕杰	二等奖
47	全国大学生数学竞赛暨第十二届山东省大学生数学竞赛	省级	王芯玥	一等奖
48	全国大学生数学竞赛暨第十二届山东省大学生数学竞赛	省级	张文龙	二等奖
49	中国高校计算机大赛	省级	张浩、赵襄、陈为喜、孙家鑫	二等奖

50	全国大学生数学竞赛暨第十二届 山东省大学生数学竞赛	省级	王康	一等奖
51	全国大学生数学竞赛暨第十二届 山东省大学生数学竞赛	省级	王鹤超	二等奖
52	全国大学生数学竞赛暨第十二届 山东省大学生数学竞赛	省级	刘朋胜	二等奖
53	蓝桥杯全国软件和信息技术专业 人才大赛山东赛区	省级	郑水泉	二等奖
54	蓝桥杯全国软件和信息技术专业 人才大赛山东赛区	省级	杨震宇	三等奖
55	山东省第十六届大学生运动会排 球比赛	省级	孙司雅、亓梓婷、赵海霞	第七名
56	山东省软件设计大赛	省级	李泽龙、路明畅、贾一然、王 涛、陈小龙	一等奖
57	山东省软件设计大赛	省级	赵采、张重、孙泽远、高廷 远、赵亚腾	二等奖
58	山东省软件设计大赛	省级	赵海霞、李晶晶、张馨宇、张 凯霞、赵采	二等奖
59	山东省大学生软件设计大赛	省级	徐帅航、张杰、王园园、张云 竹、陈治霖	三等奖
60	山东省智能制造大赛	省级	曲柏屹、张重、姜涵清、毛佳 俊、杨丽媛	一等奖
61	蓝桥杯全国软件和信息技术专业 人才大赛山东赛区	省级	葛昕哲	二等奖
62	山东省大学生软件设计大赛	省级	毛佳俊、姜永凯、赵广阔、李 锋、陈永胜	二等奖
63	山东省大学生软件设计大赛	省级	庄保豪、陈治霖、闫洪宇、蔡 智超、王志远	二等奖
64	蓝桥杯全国软件和信息技术专业 人才大赛山东赛区	省级	于芳乐	二等奖
65	山东省大学生软件设计大赛	省级	李彦筱、李贵宾、樊永鑫、马 野、王子硕	二等奖
66	山东省大学生软件设计大赛	省级	姚子豪、周梦圆、李金枝、马 德粮、卢宁宁	三等奖
67	山东省大学生软件设计大赛	省级	刘伟、王贤晋、刘远洋、姚文 博、边梦莹	三等奖
68	山东省智能制造大赛	省级	张甲缘、张鲁慧、刘晓红、胡 顺通、王浩宇	二等奖

69	2021“外研社-国才杯”全国英语演讲大赛	省级	姚海鹏	三等奖
70	山东省第十六届大学生运动会田径比赛	省级	孙司雅、孙梦杰、张瑞琪	第八名
71	相约上合杯俄语演讲比赛	省级	徐良华、张降雪	三等奖
72	中国高校计算机大赛	省级	赵襄、张浩辉、姜佳星、薛惠文、赵广阔	二等奖
73	2021年全国大学生数学建模竞赛	省级	王三三、王奕番、王志强	一等奖
74	“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛	省级	闫洪宇、庄保豪、王志远	二等奖
75	蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛山东赛区	省级	樊永鑫	二等奖
76	蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛山东赛区	省级	牛正臣	一等奖
77	蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛山东赛区	省级	凌超	一等奖
78	“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛	省级	李晓睿、仝梓婷、朱现伟、闫洪宇	二等奖
79	2021年第十一届 MathorCup 高校数学建模挑战赛	省级	张梦飞、秦美玉、高雪婧	三等奖
80	蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛山东赛区	省级	庄保豪	二等奖
81	蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛山东赛区	省级	王洋洋	二等奖
82	蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛山东赛区	省级	陈卓	一等奖
83	蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛山东赛区	省级	陈治霖	二等奖
84	2021“外教社-词达人杯”全国大学生英语词汇能力大赛	省级	张洵	三等奖
85	山东省大学生物理竞赛	省级	孟晓怡	一等奖
86	山东省大学生物理竞赛	省级	任万珠	一等奖
87	山东省大学生物理竞赛	省级	张奥临	一等奖

88	山东省大学生物理竞赛	省级	姚梦雨	一等奖
89	山东省大学生物理竞赛	省级	惠欣	二等奖
90	“星辉杯”山东省大学生智能制造大赛	省级	丁关根、姚子豪、赵伟、刘宏声	二等奖
91	“星辉杯”山东省大学生智能制造大赛	省级	毛佳俊、李昊羽、于楷、张浩、刘伟	二等奖
92	2021年第十一届 MathorCup 高校数学建模挑战赛	省级	王三三、王志强、宋媛媛	三等奖
93	山东省大学生物理竞赛	省级	牟雨晴	一等奖
94	山东省大学生物理竞赛	省级	张洵	一等奖
95	山东省大学生物理竞赛	省级	刘朋胜	一等奖
96	山东省大学生物理竞赛	省级	谢张垚	一等奖
97	山东省大学生物理竞赛	省级	徐明	一等奖
98	山东省大学生物理竞赛	省级	庄洪敏	一等奖
99	山东省大学生物理竞赛	省级	张梦飞	二等奖
100	山东省大学生物理竞赛	省级	刘士兰	二等奖
101	山东省大学生物理竞赛	省级	王康	二等奖
102	山东省大学生物理竞赛	省级	陈栋	一等奖
103	山东省大学生物理竞赛	省级	宁保兴	三等奖
104	山东省大学生物理竞赛	省级	王新琪	三等奖
105	山东省大学生物理竞赛	省级	靳浩	三等奖
106	山东省大学生物理竞赛	省级	宋宝蕊	三等奖

107	山东省大学生物理竞赛	省级	季丹菁	三等奖
108	山东省大学生物理竞赛	省级	武静怡	二等奖
109	山东省大学生物理竞赛	省级	张新颖	二等奖
110	山东省大学生物理竞赛	省级	邱东杨	二等奖
111	2021年第十一届 MathorCup 高校 数学建模挑战赛	省级	顾建壮、张天姝、许安琪	二等奖
112	2021年第十一届 MathorCup 高校 数学建模挑战赛	省级	李玮、杨婧、仝志宏	二等奖
113	全国大学生数学竞赛暨第十二届 山东省大学生数学竞赛	省级	房湛骑	三等奖
114	全国大学生数学竞赛暨第十二届 山东省大学生数学竞赛	省级	蔺思缘	三等奖
115	全国大学生数学竞赛暨第十二届 山东省大学生数学竞赛	省级	付家豪	二等奖
116	第十九届山东省大学生软件设计 大赛	省级	陈卓、李浩然、郑水泉	三等奖

第二章 大学生创新创业项目

为培养具有创新意识和创新能力的一流人才，鼓励和支持大学生积极参与创新创业活动，提升实践能力和创新创业能力，学校每年定期组织大学生创新创业项目立项工作。

一、大学生创新创业训练计划项目

学校每年开展一次大学生创新创业训练计划，立项时间一般为每年的6月—9月份。

1. 项目类型

大学生创新创业训练计划项目，内容包括创新训练项目、创业训练项目和创业实践项目三个类别。

创新训练项目：由本科生个人或团队承担，在导师指导下，自主完成创新性研究项目设计、研究条件准备和项目实施、研究报告撰写、成果（学术）交流等工作。

创业训练项目：由本科生团队承担，在导师指导下，团队中每个学生在项目实施过程中扮演一个或多个具体的角色，通过编制商业计划书、开展可行性研究、模拟企业运行、参加企业实践、撰写创业报告等工作。

创业实践项目：由本科生团队承担，在学校导师和企业导师共同指导下，采用前期创新训练项目（或创新性实验）成果，提出一项具有市场前景的创新性产品或者服务，以此为基础开展创业实践活动。

2. 项目级别：包括国家级、省级和校级三个级别

3. 立项方式

教师拟定题目或学生自拟题目

4. 项目资助

学校对获准立项的项目进行资助，被确立为省级和国家级的项目

资助经费按照相关规定执行。经费采用实拨方式，项目立项后拨付平均资助经费的 50%，项目通过结题验收后，根据验收结果和项目级别拨付剩余经费。

5. 参与对象：全体在校生

6. 每个项目人数限制：不超过 5 人

7. 申报流程

(1) 项目申请。项目组在导师指导下填写《大学生创新训练计划项目申请书》、《大学生创业训练计划项目申请书》，提交至项目负责人所在学院。

(2) 学院初评与推荐。各学院成立大学生创新创业训练计划项目领导小组和专家组，制定项目推荐工作实施细则，认真组织本学院项目推荐工作。

(3) 学校复评。学校组织专家对各学院推荐项目进行复评，复评结果公示无异议后正式批准立项，并择优推荐申报省级项目和国家级项目。

二、自主创新项目

为进一步促进大学生创新创业教育的发展，提高大学生科创作品的质量，学院开展“挑战杯”竞赛培育项目、“创青春”竞赛培育项目。

1. “挑战杯”竞赛培育项目

学生自主创新立项围绕“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛开展院内作品培育，向全体教师征集创新性、针对性和可操作性的研究选题，选题汇总后请专家评委进行遴选推荐。并在全院范围内招募组建学生团队。导师和队员双向选择后，公布立项名单和团队成员，设定课题目标并签订任务书。

(1) 立项方式：教师拟定题目，学生进行选择

(2) 参与对象：全体在校生

(3) 项目完成期：约为 1.5 年

(4) 项目类型和要求：

①科技类：选题应符合国家政策导向和产业技术发展方向，有较好的研究前景；能够跟踪国内先进水平，有一定的前期研究基础。

②社科类：选题应研究当今经济社会发展热点难点问题，并有一定的前瞻意义，其后期调研成果能促进社会和谐、推动政府现代化治理，限于哲学、社会、经济、管理、法律和教育 6 个学科。

2. “创青春”竞赛培育项目

学生自主创新立项围绕“创青春”全国大学生课外学术科技作品竞赛开展院内作品培育，针对创意类和实践类创业项目进行培育，鼓励学生跨专业进行组队。

(1) 立项方式：现有大学生创业项目、教师拟定题目或学生自拟题目

(2) 参与对象：毕业 3 年内的毕业生和全体在校生

(3) 项目完成期：约为 1.5 年

(4) 项目类型和要求：

①创业计划类面向高等学校在校学生，以商业计划书、PPT 作为主要评价内容。

②创业实践类面向高等学校在校学生或毕业未满 3 年的高校毕业生，且已投入实际创业 3 个月以上，以经营状况、发展前景等作为主要评价内容。

③公益创业类面向高等学校在校学生,以创办非盈利性质社会组织的计划和实践等作为主要评价内容。

第三章 大学生学科竞赛

一、综合类竞赛

1. 中国“互联网+”大学生创新创业大赛

中国“互联网+”大学生创新创业大赛由教育部、中央网络安全和信息化领导小组办公室、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、人力资源社会保障部、环境保护部、农业部、国家知识产权局、国务院侨务办公室、中国科学院、中国工程院、国务院扶贫开发领导小组办公室、共青团中央共同主办，每年举办一次。大赛分为主赛道、“青年红色筑梦之旅”赛道、国际赛道等。

(1) 赛事类别：主赛道、“青年红色筑梦之旅”赛道

(2) 竞赛时间：省赛7月份，国赛11月份

(3) 大赛官网：<https://cy.ncss.org.cn>

(4) 奖项设置：金奖、银奖、铜奖

(5) 参赛对象和要求：

①主赛道

创意组：参赛申报人须为团队负责人，须为普通高等学校在校生，参赛项目具有较好的创意和较为成型的产品原型或服务模式。

初创组：参赛申报人须为初创企业法人代表，须为普通高等学校在校生，或毕业5年以内的毕业生。参赛项目工商登记注册未满3年，且获机构或个人股权投资不超过1轮次，初创组项目的股权结构中，参赛企业法定代表人的股权不得少于10%，参赛成员股权合计不得少于1/3。

成长组：参赛申报人须为企业法人代表，须为普通高等学校在校生，或毕业5年以内的毕业生。参赛项目工商登记注册3年以上；或工商登记注册未满3年，获机构或个人股权投资2轮次以上（含2轮

次), 成长组项目的股权结构中, 参赛企业法定代表人的股权不得少于 10%, 参赛成员股权合计不得少于 1/3。

师生共创组: 参赛项目中高校教师持股比例大于学生持股比例的只能参加师生共创组, 参赛项目必须注册成立公司, 且公司注册年限不超过 5 年, 师生均可为公司法人代表, 参赛申报人须为普通高等学校在校生, 或毕业 5 年以内的毕业生。参赛项目中的教师须为高校在编教师。参赛项目的股权结构中, 师生股权合并计算不低于 51%, 且学生参赛成员合计股份不低于 10%。

② “青年红色筑梦之旅” 赛道

公益组: 参赛项目以社会价值为导向, 在公益服务领域具有较好的创意、产品或服务模式的创业计划和实践, 参赛申报人须为项目实际负责人, 须为普通高等学校在校生, 或毕业 5 年以内的毕业生。

商业组: 参赛项目以商业手段解决农业农村和城乡社区发展的痛点问题、助力精准扶贫和乡村振兴, 实现经济价值和社会价值的融合。参赛申报人须为项目实际负责人, 须为普通高等学校在校生, 或毕业 5 年以内的毕业生。注册或未注册成立公司的项目均可参赛, 已完成工商登记注册参赛项目的股权结构中, 企业法定代表人的股权不得少于 10%, 参赛成员股权合计不得少于 1/3。如已注册成立机构或公司, 学生须为法人代表。

2. “挑战杯” 全国大学生课外学术科技作品竞赛

“挑战杯” 全国大学生课外学术科技作品竞赛是由共青团中央、中国科协、教育部和全国学联共同主办的全国性的大学生课外学术实践竞赛, 每两年 (奇数年) 举办一届。“挑战杯” 全国大学生课外科技作品竞赛是一项具有群众性、导向性、示范性和权威性的全国竞赛活动, 被誉为中国大学生学术科技的“奥林匹克”, 是展示中国大学生

科技创新能力的窗口和选拔高素质人才的平台。

(1) **比赛时间**：省赛 5 月份，国赛 11 月份（奇数年）

(2) **大赛官网**：www.tiaozhanbei.net

(3) **参赛对象**：在校本专科生和硕士研究生（不含在职研究生）

(4) **竞赛宗旨**：崇尚科学、追求真知、勤奋学习、锐意创新、迎接挑战

(5) **申报参赛的作品**：

自然科学类学术论文、哲学社会科学类社会调查报告和学术论文、科技发明制作三大类。自然科学类学术论文作者限本专科生。哲学社会科学类社会调查报告和学术论文限定在哲学、经济、社会、法律、教育、管理六个学科内。科技发明制作类分为 a、b 两类：a 类指科技含量较高、制作投入较大的作品；b 类指投入较少，且为生产技术或社会生活带来便利的小发明、小制作等。

3. “创青春”全国大学生创业大赛

“创青春”全国大学生创业大赛是由共青团中央、教育部、人力资源和社会保障部、中国科协、全国学联和地方省级人民政府主办，工业和信息化部、国务院国有资产监督管理委员会、中华全国工商业联合会支持的一项具有导向性、示范性和群众性的创业竞赛活动，每两年举办一届。

(1) **参赛对象**：大学生创业计划竞赛和公益创业赛面向高等学校在校学生、创业实践挑战赛面向高等学校在校学生或毕业未满 3 年的高校毕业生。

(2) **竞赛时间**：省赛 5 月份，国赛 11 月份（偶数年）

(3) **大赛官网**：<http://www.chuangqingchun.net/>

(4) **赛事类别**：

①大学生创业计划竞赛

参加竞赛项目分为已创业与未创业两类；分为农林、畜牧、食品及相关产业，生物医药，化工技术和环境科学，信息技术和电子商务，材料，机械能源，文化创意和服务咨询等7个组别。实行分类、分组申报。

拥有或授权拥有产品或服务，并已在工商、民政等政府部门注册登记为企业、个体工商户、民办非企业单位等组织形式，且法人代表或经营者为符合第十七条规定的在校学生、运营时间在3个月以上（以预赛网络报备时间为截止日期）的项目，可申报已创业类。

拥有或授权拥有产品或服务，具有核心团队，具备实施创业的基本条件，但尚未在工商、民政等政府部门注册登记或注册登记时间在3个月以下的项目，可申报未创业类。

②创业实践挑战赛

拥有或授权拥有产品或服务，并已在工商、民政等政府部门注册登记为企业、个体工商户、民办非企业单位等组织形式，且法人代表或经营者符合第十七条规定、运营时间在3个月以上（以预赛网络报备时间为截止日期）的项目，可申报该赛事。申报不区分具体类别、组别。

③公益创业赛

拥有较强的公益特征（有效解决社会问题，项目收益主要用于进一步扩大项目的范围、规模或水平）、创业特征（通过商业运作的方式，运用前期的少量资源撬动外界更广大的资源来解决社会问题，并形成可自身维持的商业模式）、实践特征（团队须实践其公益创业计划，形成可衡量的项目成果，部分或完全实现其计划的目标成果）的项目，可申报该赛事。申报不区分具体类别、组别。

参赛方式：大学生创业计划竞赛面向高等学校在校学生，以商业计划书评审、现场答辩等作为参赛项目的主要评价内容；创业实践挑战赛面向高等学校在校学生或毕业未满3年的高校毕业生，且应已投入实际创业3个月以上，以盈利状况、发展前景等作为参赛项目的主要评价内容；公益创业赛面向高等学校在校学生，以创办非盈利性质社会组织的计划和实践等作为参赛项目的主要评价内容。全国组织委员会聘请专家评定出具备一定操作性、应用性以及良好市场潜力、社会价值和前景的优秀项目，给予奖励；组织参赛项目和成果的交流、展览、转让活动。

4. 全国大学生创新创业年会

全国大学生创新创业年会是依托国家“大学生创新创业训练计划”开展的一项重要年度性活动，是全国高校本科教学改革中覆盖面最广、影响力最大、学生参与最多、水平最高的盛会之一。

(1) 举办时间：10月

(2) 年会官网：<http://gjxcy.bjtu.edu.cn/>

(3) 主要流程：

①组织开展学术交流。遴选参加“国创计划”中创新训练项目学生的学术论文（约200篇），以学术报告的形式进行学术交流。

②展示大学生创新创业项目。遴选“国创计划”中创新训练项目、创业训练项目和创业实践项目，以展板和实物作品演示的形式进行项目交流。

③推介大学生创业项目。遴选“国创计划”中创业训练项目和创业实践项目，进行项目推介、宣传和交流。

5. 山东省大学生科技创新大赛

山东省大学生科技创新大赛是为了解决创新型人才培养问题而

开展的学习实践活动，旨在鼓励和培养大学生的创新能力、团队精神和科研能力，提高科学技术转化为生产力的实际能力和全面素质。

(1) 主办单位：山东省教育厅

(2) 竞赛时间：10月

(3) 大赛官网：<http://jycy.sdei.edu.cn/cxds/>

(4) 参赛对象：具有正式学籍的全日制普通本科学生及硕士、博士研究生（不含成人教育学生），鼓励跨专业、跨院系、跨学校组建团队。每个项目的团队成员不超过5人，指导教师不超过2人。

(5) 参赛项目：

①“**创意创新**”是指大学生基于独特的思维、新颖的构思和创造性的想法，以现有的知识和能力为基础，设计出具有一定科技含量、能够满足学习、科研、生活、生产等需求的创意方案、概念描述等，需以二维或三维设计图例形式呈现；

②“**实物创新**”是指大学生以独特的思维模式提出有别于常规或常人思路，利用现有的知识和条件，对已有产品进行改造升级或创造性地设计并制造出新的产品，需以实物或模型形式呈现；

③“**实验创新**”是指大学生在参与教学实验过程中，通过对实验内容、实验方法和实验过程的理解，产生有价值的创意和创新想法，提出自己的创新思路和方法，优选实验材料，改进实验方案，优化实验流程，达到降低成本、节约能耗、缩短时间、提高效率等目的，须基于真实课程教学中的实验教学，且通过实际验证已经取得成功；

④“**生产创新**”是指大学生在参与生产实训实习的过程中，通过对生产任务、生产方式、生产过程的理解，产生有价值的创意和创新想法，提出自己的创新思路和方法，优选生产材料、改变生产方式、改进生产工艺、优化生产流程，达到降低成本、节约能耗、缩短时间、

提高效率等目的，必须基于真实的企业生产过程，且通过实际验证已经取得成功。

(6) 奖项设置：一等奖、二等奖、三等奖、金牌指导教师、银牌指导教师、铜牌指导教师

二、基础类学科竞赛

1. “高教社杯”全国大学生数学建模竞赛 (CUMCM)

为了培养学生的创新意识及运用数学方法和计算机技术解决实际问题的能力，全国大学生数学建模竞赛组委会举办“高教社杯”全国大学生数学建模竞赛。

(1) 主办单位：教育部高等教育司、中国工业与应用数学学会 (CSIAM)

(2) 国赛时间：每年 9 月

(3) 大赛官网：<http://www.mcm.edu.cn/>

(4) 参赛对象：全日制在校本科生

(5) 参赛要求：掌握数学建模理论知识，熟练使用 MATLAB、lingo、mathematic 等软件进行编程，并具有论文写作的基础。

(6) 竞赛形式：

①全国统一竞赛题目，采取通讯竞赛方式，以相对集中的形式进行。赛期四天。

②大学生以队为单位参赛，每队 3 人，专业不限。每队可设一名指导教师（或教师组），从事赛前辅导和参赛的组织工作，但在竞赛期间必须回避参赛队员，不得进行指导或参与讨论。

③竞赛期间参赛队员可以使用各种图书资料、计算机和软件，在国际互联网上浏览，但不得与队外任何人（包括在网上）讨论。

④参赛者应根据题目要求，完成一篇包括模型的假设、建立和求

解、计算方法的设计和计算机实现、结果的分析 and 检验、模型的改进等方面的论文(即答卷)。竞赛评奖以假设的合理性、建模的创造性、结果的正确性和文字表述的清晰程度为主要标准。

2. 美国大学生数学建模竞赛 (MCM/ICM)

美国大学生数学建模竞赛 (MCM/ICM) 是唯一的国际性数学建模竞赛,也是世界范围内最具影响力的数学建模竞赛。赛题内容涉及经济、管理、环境、资源、生态、医学、安全、等众多领域。竞赛要求三人(本科生)为一组,在四天时间内,就指定的问题完成从建立模型、求解、验证到论文撰写的全部工作,体现了参赛选手研究问题、解决问题的能力及团队合作精神。为现今各类数学建模竞赛之鼻祖。

(1) 主办单位: 美国数学及其应用联合会

(2) 比赛时间: 每年2月初

(3) 大赛官网: <http://www.comap.com/>

(4) 参赛对象: 全世界全日制在校本科生

(5) 竞赛宗旨: 鼓励大学师生对范围并不固定的各种实际问题予以阐明、分析并提出解法,通过这样一种方式鼓励师生积极参与并强调实现完整的模型构造的过程。

(6) 参赛要求: 就选定的赛题每个队在连续四天的时间里写出论文,它包括:问题的适当阐述;合理的假设;模型的分析、建立、求解、验证,结果的分析;模型优缺点讨论。

(7) 竞赛形式:

①竞赛的题目都来自于生产和科研中的实际问题,竞赛题目统一,采取通讯竞赛方式,以相对集中的形式进行;

②对竞赛题目的圆满解决不仅需要综合运用数学知识、计算机技术以及其他相关知识,还需要队员之间密切合作,集体发挥队员的创

创造性思维能力和分析问题、解决问题的综合能力；

③MCM 的每个参赛队由 3 名队员和 1 名指导教师组成，比赛为期四天，每次只有两个考题，每队只需任选一题；

④参赛时间内参赛者可以使用包括计算机、软件包、教科书、杂志和手册等资源，但不得与队外任何人（包括在网上）讨论。

⑤两种竞赛类型及 6 种题型：

MCM		ICM	
A	连续型	D	运筹学/网络科学
B	离散型	E	环境科学
C	大数据	F	政策

(8) 奖项设置：

奖项英文名称	译名	简称
Outstanding Winner	特等奖	O 奖
Finalist	特等奖提名	F 奖
Meritorious Winner	优异奖（一等）	M 奖
Honorable Mention	荣誉奖（二等）	H 奖
Successful Participant	成功参与奖（三等）	S 奖
Unsuccessful Participant	不成功参赛	/
Disqualified	资格取消	/

3. 全国大学生数学竞赛 (CMC)

作为一项面向本科生的全国性高水平学科竞赛，全国大学生数学竞赛为青年学子提供了一个展示数学基本功和数学思维的舞台，为发现和选拔优秀数学人才并进一步促进高等学校数学课程建设的改革和发展积累了调研素材。竞赛分为分区（省、直辖市、自治区）赛和决赛。各赛区在赛区一等奖获得者中推选决赛参赛者。

(1) 主办单位：中国数学会

(2) 国赛时间：3 月

(3) 大赛官网：<http://www.cmathc.cn/>

(4) **参赛对象：**大学本科二年级及二年级以上的在校大学生

(5) **竞赛用书：**《大学生数学竞赛指导》，由国防科技大学数学竞赛指导组组织编写，已经由清华大学出版社出版。

(6) **竞赛形式：**

竞赛分为数学专业类竞赛题和非数学专业类竞赛题。

①中国大学生数学竞赛（数学专业类）竞赛内容为大学本科数学专业基础课的教学内容，即数学分析占 50%，高等代数占 35%，解析几何占 15%；

②中国大学生数学竞赛（非数学专业类）竞赛内容为大学本科理工科专业高等数学课程的教学内容。

4. 全国大学生英语竞赛（NECCS）

竞赛内容主要包括大学英语学习阶段应掌握的英语基础知识和读、听、说、写、译五方面的技能，特别是英语综合运用能力。每年举办一次，分初赛、决赛及全国总决赛暨夏令营三个阶段。

(1) **主办单位：**教育部高等学校大学外语教学指导委员会、高等学校大学外语教学研究会

(2) **国赛时间：**每年的 4 月中旬初赛，每年 5 月中旬决赛

(3) **大赛官网：**<http://www.tefl-china.net>

(4) **参赛对象：**全国各高校的研究生及本、专科所有年级学生

(5) **竞赛宗旨：**提高水平，激发兴趣，推进改革。

(6) **竞赛形式：**

①初赛和决赛均为全国统一命题，初赛包括笔答和听力两种方式。决赛分两种方式，各地可任选一种：第一种是只参加笔试，第二种是参加笔试和口试；

②初、决赛考试均为闭卷形式，不准携带任何电子设备、书籍、

手册等资料进入考场。

③大学生英语竞赛分 A、B、C、D、E 五个类别，A 类考试适用于研究生参加；B 类考试适用于英语专业本、专科学生参加；C 类考试适用于非英语专业本科生参加；D 类考试适用于体育类和艺术类本科生和非英语专业高职高专类学生参加；E 类考试适用于广播电视大学学生和其他各类成人高等教育学生参加。

④获特等奖的学生有机会参加英语竞赛全国总决赛暨英语夏令营活动；有利于保研和就业；开发思维和增长见识；获奖学生有机会出国体会异国文化。

5. “外研社杯”全国英语演讲、写作、阅读大赛

“外研社杯”全国英语演讲大赛、“外研社杯”全国英语写作大赛和“外研社杯”全国英语阅读大赛三大赛事统称“Uchallenge 大学生英语挑战赛”，是由外语教学与研究出版社、教育部高等学校大学外语教学指导委员会、教育部高等学校英语专业教学指导分委员会和中国外语与教育研究中心联合主办，北京外研在线教育科技有限公司和中国外语测评中心联合承办的公益大赛，是全国大学生展现风采、实现自我的赛事平台。

(1) 大赛官网：<http://www.unipus.cn/index.html>

(2) 参赛对象：在校本、专科学生、研究生。

(3) 参赛要求：具备熟练的英语口语能力

(4) 大赛程序：

①初赛：各参赛学校作为初赛赛点，比赛环节可包括定题演讲、即兴演讲、回答问题等部分。

②复赛：各省（市、自治区）为单位，由各省（市、自治区）大学外语教学研究会（指委会）组织承办。由各省复赛组织机构决定各

初赛赛点进入复赛的名额。比赛环节可包括定题演讲、即兴演讲、回答问题等部分。可参考大赛决赛形式。在进入决赛选手（前3名）中有并列名次时，须进行加赛。

③决赛：各省（市、自治区）复赛前3名（限3人，不得出现并列名次）选手。主办单位还将邀请香港、澳门、台湾地区的选手参加决赛。比赛设置特等奖、一等奖、二等奖、三等奖、单项奖。

6. 山东省大学物理竞赛

竞赛旨在促进我省物理教学改革，激发学生的学习热情，提高教学质量，培养创新精神。竞赛以闭卷考试形式进行，既考察学生对课内学过的基础知识的掌握，又考察学生分析问题和灵活运用知识独立解决实际问题的能力。

(1) 主办单位：山东省教育厅、省科协、山东物理学会

(2) 竞赛时间：12月上旬

(3) 参赛对象：本科二年级及以上学生

①物理类组：包括大学物理大于120学时的其它专业

②非物理类 I 组：大学物理小于120学时，大于90学时的各专业

③非物理类 II 组：大学物理小于90学时的各专业

(4) 参赛要求：掌握大学物理知识，有一定数学基础，具备理论和实验能力。

(5) 竞赛形式：笔试。

(6) 报名方式：学校统一组织报名。

7. 山东省大学生数学竞赛

山东省大学生数学竞赛旨在促进高校数学教育改革，不断提高教学质量，选拔数学创新人才，为广大学子提供一个解决问题能力的舞

台。

- (1) 主办单位：山东数学会、山东省科学技术协会
- (2) 大赛时间：10 月
- (3) 大赛官网：<http://www.cmathc.cn/>
- (4) 竞赛方式：闭卷，使用全国统一试题，同一时间考试。
- (5) 奖项设立：设特等奖、一等奖、二等奖、三等奖。

三、专业类学科竞赛

1. ACM-ICPC 国际大学生程序设计竞赛

国际大学生程序设计竞赛（英文全称：International Collegiate Programming Contest（简称 ICPC））是由国际计算机协会（ACM）主办的，一项旨在展示大学生创新能力、团队精神和在压力下编写程序、分析和解决问题能力的年度竞赛。经过近 40 年的发展，ACM 国际大学生程序设计竞赛已经发展成为全球最具影响力的大学生程序设计竞赛。

(1) 官方网址：<https://icpc.global/>

(2) 简要规则：

ACM-ICPC 以团队的形式代表各学校参赛，每队由至多 3 名队员组成。每位队员必须是在校学生，有一定的年龄限制，并且每年最多可以参加 2 站区域选拔赛。

比赛期间，每队使用 1 台电脑需要在 5 个小时内使用 C/C++、Java 和 Python 中的一种编写程序解决 7 到 13 个问题。程序完成之后提交裁判运行，运行的结果会判定为正确或错误两种并及时通知参赛队。而且有趣的是每队在正确完成一题后，组织者将在其位置上升起

一只代表该题颜色的气球，每道题目第一支解决掉它的队还会额外获得一个“FIRST PROBLEM SOLVED”的气球。

最后的获胜者为正确解答题目最多且总用时最少的队伍。每道试题用时将从竞赛开始到试题解答被判定为正确为止，其间每一次提交运行结果被判错误的话将被加罚 20 分钟时间，未正确解答的试题不记时。

与其它计算机程序竞赛相比，ACM-ICPC 的特点在于其题量大，每队需要在 5 小时内完成 7 道或以上的题目。另外，一支队伍 3 名队员却只有 1 台电脑，使得时间显得更为紧张。因此除了扎实的专业水平，良好的团队协作和心理素质同样是获胜的关键。

(3) 竞赛特点：

①参赛队伍最多由三名参赛队员组成。

②竞赛中命题 10 题左右，试题描述为英文，比赛时间为 5 个小时，前四个小时可以实时看到排名，最后一小时封榜，无法看到排名。

③竞赛可以使用的语言：Java，C，C++，Kotlin Python。

④重点考察选手的算法和程序设计能力，不考察实际工程中常用的系统编程，多线程编程等等；

⑤选手可携带任何非电子类资料，包括书籍和打印出来的程序等，部分赛区会对选手携带的纸质资料做限制。

⑥评委负责将结果（正确或出错的类型）通过网络尽快返回给选手，除此之外不提供任何额外帮助；

⑦每个题目对应一种颜色的气球，通过该题目的队伍会得到对应颜色气球。每道题目第一支解决掉它的队还会额外获得一个“FIRST PROBLEM SOLVED”的气球。

(4) 赛事构成：

赛事由各大洲区域预赛和全球总决赛两个阶段组成。决赛安排在每年的3-5月举行，而区域预赛一般安排在上一年度的9-12月举行。原则上一个大学在一站区域预赛最多可以有3支队伍，但只能有一支队伍参加全球总决赛。

入围世界总决赛名额（WF Slots）分为参与名额（Participation Slots）、奖牌名额（Medal Bonus Slots）和其他红利名额（Other Bonus Slots）三类。其中参与名额是从ICPC总部分配给各大洲区的参与名额（Participation Slots）中，由各大洲洲区主席确定并分配给洲子赛区的部分，其中各预赛区第一名自动获得参加全球总决赛的资格；奖牌名额是ICPC总部根据上一年度总决赛结果直接分配给获得奖牌的特定学校的名额；其他红利名额是各大洲区主席从ICPC总部争取到的额外奖励名额。

全球总决赛第一名将获得奖杯一座。另外，成绩靠前的参赛队伍也将获得金、银和铜牌。而解题数在中等以下的队伍会得到确认但不会进行排名。

(5) 评分标准：

竞赛进行5个小时，一般有7道或以上试题，由同队的三名选手使用同一台计算机协作完成。当解决了一道试题之后，将其提交给评

委，由评委判断其是否正确。若提交的程序运行不正确，则该程序将被退回给参赛队，参赛队可以进行修改后再一次提交该问题。程序判定结果有如下 7 种：

- ①Accepted. ——通过！（AC）
- ②Wrong Answer.——答案错。（WA）
- ③Runtime Error.——程序运行出错，意外终止。（RE）
- ④Time Limit Exceeded. ——超时。程序没在规定时间内出答案。（TLE）
- ⑤Presentation Error. ——格式错。程序没按规定的格式输出答案。（PE）
- ⑥Memory Limit Exceeded. ——超内存。程序没在规定空间内出答案。（MLE）
- ⑦Compile Error. ——编译错。程序编译不过。（CE）

竞赛结束后，参赛各队以解出问题的多少进行排名，若解出问题数相同，按照总用时的长短排名。总用时为每个解决了的问题所用时间之和。一个解决了的问题所用的时间是竞赛开始到提交被接受的时间加上该问题的罚时（每次提交通不过，罚时 20 分钟）。没有解决的问题不记时。例如：A、B 两队都正确完成两道题目，其中 A 队提交这两题的时间分别是比赛开始后 1: 00 和 2: 45，B 队为 1: 20 和 2: 00，但 B 队有一题提交了 2 次。这样 A 队的总用时为 1: 00+2: 45=3: 45 而 B 队为 1: 20+2: 00+0: 20=3: 40，所以 B 队以总用时少而获胜。美国英语为竞赛的工作语言。竞赛的所有书面材料（包括试题）

将用美国英语写出，区域竞赛中可以使用其它语言。总决赛可以使用的程序设计语言包括 `pascal`, `c`, `c++` 及 `java`, 也可以使用其它语言。具体的操作系统及语言版本各年有所不同。

(6) 奖励情况:

区域赛一般分别按 10%, 20%, 30% 的比例颁发金, 银, 铜奖, 即一般情况 (120 队伍) 有 12 支队伍获金牌, 24 支队伍获银牌, 36 支队伍获铜牌, 其余为优胜奖。

2010 年亚洲区域赛中国大陆 5 大赛区由阿里巴巴公司赞助, 获得金牌的选手可以享受绿色通道, 进入阿里巴巴实习或参加工作。

2012 年亚洲区域赛中国大陆 5 大赛区由华为公司赞助, 有奖金 (冠 5000、亚 3000、季 2000, 非冠亚季的金牌 1200, FB (First Blood, 指全场第一个解答出某道题) 800, 最佳女队 800, 顽强拼搏 500)。顽强拼搏是全场最后一个 AC, 且只 AC1 道题的队伍。

总决赛前十名的队伍将得到高额奖学金: 第一名奖金为 12000 美元, 第二名奖金为 6000 美元, 第三名奖金为 3000 美元, 第四名至第十名将各得到 1500 美元。除此之外还将承认北美冠军、欧洲冠军、南太平洋冠军及亚洲冠军。

2. 全国大学生智能汽车竞赛

全国大学生智能汽车竞赛是受教育部高等教育司委托, 由教育部高等自动化专业教学指导分委员会主办、恩智浦 (中国) 管理有限公司协办的赛事, 竞赛设秘书处, 挂靠清华大学, 竞赛是以智能汽车为研究对象, 面向全国大学生的一种具有探索性工程实践活动。

(1) 官方网站: <https://smartcar.cdstm.cn/index>

(2) 竞赛时间:

全国大学生智能汽车竞赛的分/省赛区预赛和全国总决赛一般安排在每年暑假期间。同时积极鼓励各学校根据自身条件适时开展校内的大学生智能汽车竞赛。

(3) 竞赛方式:

为保证竞赛公平,竞赛在规定范围内的标准软硬件技术平台上开展。每届竞赛由竞赛秘书处统一公布本届竞赛的形式、规则与技术数据。

(4) 竞赛命题:

在广泛征集的基础上,竞赛秘书处技术组统一进行分/省赛区预赛与全国总决赛的命题工作。

竞速赛题目应该具有客观的评价指标,可以通过独立的电子裁判系统现场完成成绩评定,避免人为主观因素的影响,保证公开、公平、公正的竞赛原则。竞速赛题目可采用统一命题,也可以分成不同组别分别命题,以便于体现参赛高校与学生的广泛性;其难度原则上应该符合大学本科生的教学要求,易于制作和实现,对于由学生组成的参赛队,能在指导教师的辅导下于6个月内完成。竞速赛题目的内容原则上应包括汽车模型的组装和改造、嵌入式系统的开发和调试、传感器的选择与测试、综合信息处理与算法设计等。

其它形式的竞赛由竞赛秘书处根据大学教学的发展特点,另行发布。竞赛同样应该在统一的基础比赛平台上,充分发挥参赛队伍想象力,以特定任务为目标,自由完成作品研制。

每届全国竞赛组织委员会与竞赛秘书处成员不得担任所在学校参赛队伍的指导教师，不得泄漏有失竞赛公允的相关信息。

(5) 竞赛报名：

参赛学校应在广泛开展校内培训和竞赛的基础上，选拔出适当数量的优秀代表队报名参赛。参赛队在报名时需按照竞赛规则确定本队的参赛组别，竞赛期间不得更改。各参赛学校需填写全国统一格式的报名表，在规定的截止时间内以书面形式（盖有学校公章）上报竞赛秘书处确认。

3. 全国大学生机器人大赛 Robomaster 机甲大师赛

RoboMaster 机甲大师赛，是由大疆创新发起，专为全球科技爱好者打造的机器人竞技与学术交流平台。自 2013 年创办至今，始终秉承“为青春赋予荣耀，让思考拥有力量，服务全球青年工程师成为践行梦想的实干家”为使命，致力于培养具有工程思维的综合素质人才，并将科技之美、科技创新理念向公众广泛传递。

(1) 官方网站：<https://www.robomaster.com/zh-CN>

(2) 高校系列赛

赛事名称	RMUC	RMUL	RMUT	RMUA
	超级对抗赛	高校联盟赛	高校单项赛	AI 挑战赛
赛事特点	对战双方需自主研发不同种类和功能的机器人，在指定的比赛场地内进行战术对抗	沿袭对抗性质，参赛队伍还可通过积分体系晋级到超级对抗赛	仅需 1 台机器人即可完成 1 项挑战，降低研发成本，集中人力和资金，寻求技术突破	侧重比拼移动机器人算法，参赛队需掌握定位、运动规划、目标检测、自主决策和自动控制等算法知识
比赛形式	多个机器人兵种（7V7）之间进行射击对抗	3 个机器人兵种（3V3）之间进行射击对抗	1 个机器人完成挑战任务	2 个全自动机器人（2V2）之间进行射击对抗

参赛对象	适合在以往赛季取得一定成绩的队伍及参赛经验丰富的队伍参加	适合处在起步阶段或新组建的,未来有意愿参与超级对抗赛角逐的队伍参加	适合资金、人力、参赛经验较少或新组建的队伍	推荐高年级本科生和研究生作为主力队员进行参赛
主办方	共青团中央	地方学术机构	共青团中央	IEEE International Conference on Robotics and Automation
最高奖项等级	国家级	省级	国家级	国际级

4. 中国大学生计算机设计大赛

中国大学生计算机设计大赛（下面简称“大赛”）是由教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会、教育部高等学校软件工程专业教学指导委员会、教育部高等学校大学计算机课程教学指导委员会、教育部高等学校文科计算机基础教学指导分委员会、中国教育电视台联合主办。

(1) 官方网址：<http://jsjds.ruc.edu.cn/>

(2) 适合参赛的学生：

- ①对编程设计有一定经验的大二的学生，通过比赛提高自己的算法设计能力；
- ②想通过比赛提高自己程序设计能力的大三的学生。

(3) 竞赛科目：

面向全国高校大学生设置 10 个参赛类别，每个参赛类别又包括若干个小类别，鼓励学生跨专业组队，赛事分为校级赛、省级赛最终进入全国比赛的三层级赛事选拔制度。

大赛把握住了每一年最受关注的词汇，将社会关注的热点问题与比赛相融合，在各科目竞赛设定主题，宗旨在于使参赛的学生不仅仅是参加一项比赛，更多的是提高学生在知识运用能力、动手能力、

创新思维能力、团队沟通与合作能力的同时加强对社会热点问题和需求的进一步思考与把握。

竞赛科目如下：

1. 软件应用与开发类；
2. 微课（课件制作）类；
3. 数字媒体设计普通组；
4. 数字媒体技术专业组；
5. 数字媒体设计类微电影组中华优秀传统文化元素；
6. 数字媒体设计类动漫游戏组；
7. 数字媒体设计类中华民族文化元素组；⑧软件服务外包类；
8. 计算机音乐创作类普通组；
9. 计算机音乐创作类专业组。

5. 中国高校计算机大赛

中国高校计算机大赛（China Collegiate Computing Contest，简称C4）是面向全国高校各专业在校学生的科技类竞赛活动，由教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会、教育部高等学校软件工程专业教学指导委员会、教育部高等学校大学计算机课程教学指导委员会、全国高等学校计算机教育研究会联合主办，设多个竞赛模块：团体程序设计天梯赛、大数据挑战赛、移动应用创新赛、网络技术挑战赛、微信小程序应用开发赛、人工智能创意赛等。

（1）官方网址：<https://gplt.patest.cn/regulation>

（2）参赛队伍组成：

①竞赛分为3个组别：珠峰争鼎（本科组）、华山论剑（本科组）、沧海竞舟（专科组）。本科生限参加“华山论剑”组或“珠峰争鼎”

组；专科生可参加任一组。

②每支参赛队由最多 10 名队员组成。

③每名参赛队员必须是参赛队所属高等学校的在册本科生或专科生。

④一支队伍中只要有一名本科生，即不可报名“沧海竞舟”组。

⑤每所高校报名参赛的队数不限，但只有成绩最好的 3 支队伍参加计分与评奖。

⑥一所高校的参赛队若同时报名参加不同组别，则按最高组别确定高校排名。

⑦已经获得过 2 届全国个人特等奖的队员将被谢绝参赛。

⑧每个参赛队必须有至少 1 名教练，教练必须是参赛队所属高等学校的正式教师。一位教练可以作为多支参赛队的代表，负责竞赛活动中的指导和联系等工作。教练必须保证所有队员符合本规程的规定。

⑨参赛队必须由教练提供所在学校或学院教务部门出具的队员身份证明（带有教务部门公章的参赛队员、教练名单，报名后可从竞赛网站打印）。线下参赛的高校须在报到时交到赛点；线上参赛的高校须将原件照片发给监考老师。只有当竞赛承办单位在竞赛报到处获得保证队伍合格的材料后，该队才能获得进入现场参赛的资格。

⑩在比赛容量允许的情况下，欢迎中学生友情参赛，但仅参加个人奖的评选。所在中学可向竞赛专家委员会提出正式申请，得到批准后可报名参加任何一个组别。

（3）竞赛环境与语言：

竞赛语言包括 C、C++ 和 Java。

每位参赛队员须自备一台计算机以及竞赛所需的基本调试环境。

竞赛推荐使用的软硬件平台将在竞赛命题组确定后公布于竞赛网站。

刷题 A 网站 <https://pintia.cn>(即比赛使用的在线自动判题系统)提供包括往届真题在内的练习题目,报名者可在上述网站注册后进行练习。另外,平台也可供各校教练自行组织竞赛选拔。需要使用的教练可自行在平台注册后将账号发送邮件给 chenyue@zju.edu.cn 请求授权。

6. 中国机器人大赛暨 robocup 机器人世界杯中国赛

RoboCup 机器人世界杯中国赛(RoboCup China Open)是 RoboCup 机器人世界杯的正式地区性赛事,RoboCup 机器人世界杯自 1997 年开始每年举办一次,是世界范围内影响力最大、规模最大、科研技术水平最高的机器人赛事。中国机器人大赛是由中国自动化学会举办的全国性规模最大的机器人赛事,每年举办一次。中国自动化学会将原有的子项目进行充分合并的基础上,邀请国内多所知名高校,设置了空中机器人、救援机器人等多项符合机器人发展热点和难点的比赛项目。经过项目调整,中国机器人大赛的整体水平得到了进一步提升,项目设置更加合理,技术难度涵盖不同层次,对参赛队的锻炼和评比作用更加明显。大赛包括 RoboCup 足球类人组、中型组、仿真组、小型组、标准平台组,RoboCup 救援组,RoboCup 家庭组,RoboCup 青少年足球、救援、舞蹈、CoSpace 项目,以及 RoboCup 青少年标准平台、太空机器人之战、灵巧控制等多个比赛项目。

目前,该项赛事已成为国内规模最大、技术水平最高的机器人竞赛赛事,每年参与院校已达到 300 余所,队伍数量超过 1500 支,参与师生近 5000 人。

(1) 官方网址: robocup.drct-caa.org.cn

(2) 参赛对象:

凡在举办竞赛终审决赛的当年 7 月 1 日以前正式注册的全日制非成人教育的各类高等院校在校专科生、本科生、硕士研究生和博士研究生（均不含在职研究生）都可参赛。

(3) 竞赛内容:

主要竞赛内容包括 RoboCup 足球机器人-类人组、RoboCup 足球机器人-中型组、RoboCup 足球机器人-仿真组、RoboCup 足球机器人-标准平台组、RoboCup 救援机器人组、RoboCup 救援仿真组、RoboCup-家庭组等。

(4) 奖项设置:

①RoboCup 中国赛与 RoboCup 国际赛赛项一致的项目（不含技术挑战赛），奖项设置为一等奖、二等奖、三等奖，各等次奖分别约占进入终审决赛各类作品总数的 20%、30%、30%。

②获奖比列基数以报名后到场并确定上场参赛的队伍数量为基准，报名后未到场、报名后到场但一场比赛均未出场的队伍不列入基数。

③RoboCup 中国赛与 RoboCup 国际赛赛项不一致的项目（含单项赛与基数挑战赛），奖项设置为冠、亚、季军，每个奖项授予一支队伍，不存在并列。

7. 蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛

为促进软件和信息领域专业技术人才培养，提升高校毕业生的就业竞争力，由教育部就业指导中心支持，工业和信息化部人才交流中心举办蓝桥杯大赛。十二年来，包括北大、清华在内的超过 1500 余所院校，累计 50 万余名学子报名参赛，IBM、百度等知名企业全程参与，成为国内始终领跑的人才培养选拔模式并获得行业深度认可的

IT 类科技竞赛。

(1) 官方网站: <https://dasai.lanqiao.cn/>

(2) 大赛项目:

主要包括 Java 软件开发、C/C++程序设计、Python 程序设计、嵌入式设计与开发、单片机设计与开发、物联网设计与开发、EDA 设计与开发等。

(3) 报名须知:

①各参赛学校需为每位参赛选手配备一名指导教师,每名选手的指导教师最多一名,同一名指导教师可指导多位选手。

②报名方式:学校及选手登录大赛官方网站在线注册并报名。

(4) 比赛流程:

①省赛管理

大赛省赛采用统一命题、分赛区比赛的组织方式。选手在指定赛点参加省赛。

大赛题目应具有实际意义和应用背景,并考虑到目前教学的基本内容和新技术的应用趋势,同时还应对教学内容和课程体系改革有一定的引导作用。公示所有获奖名单并启动监督反馈制度。

②总决赛管理

大赛总决赛采用统一命题、集中考试的组织方式。

大赛题目具有实际意义和应用背景,并考虑到目前教学的基本内容和新技术的应用趋势,同时还应对教学内容和课程体系改革有一定的引导作用。题目的难易程度,既应使一般参赛学生能在规定时间内完成基本要求,又能使优秀学生有发挥与创新的余地。

总决赛由蓝桥杯大赛命题专家组统一命题。由蓝桥杯专家指导委员会审题组专家对所有备选题目进行审核,指定审核标准,为保证大

赛的公平、公正性，所有审题、筛选过程必须保密，在总决赛前 10 天最终确定决赛题目。

大赛总决赛采用集中比赛的组织方式。参赛学生必须按统一时间参加大赛，按时开赛，准时交卷。比赛期间，选手需独立完成比赛任务，所需资料，均由蓝桥杯大赛组委会提供。

(5) 奖项设置及评选办法：

①省赛

参赛选手奖：省赛每个组别设置一、二、三等奖，比例分别为 10%、20%、30%，总比例为实际参赛人数的 60%，零分卷不得奖。省赛一等奖选手获得直接进入全国总决赛资格。所有获奖选手均可获得由工业和信息化部人才交流中心及大赛组委会联合颁发的获奖证书。

指导教师奖：省赛中获奖的参赛选手的指导教师将获得“蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛(××赛区)优秀指导教师”称号。

参赛学校奖：参赛组织工作表现突出、经审批符合相关条件的单位，将获得“蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛(××赛区)优秀组织单位”称号；参赛选手成绩优异、经审批符合相关条件的学校，将获得“蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛(××赛区)优胜学校”称号。

②总决赛

参赛选手奖：个人赛根据相应组别分别设立一、二、三等奖及优秀奖。其中，一等奖不高于 5%，二等奖占 20%，三等奖不低于 25%，优秀奖不超过 50%，零分卷不得奖。所有获奖选手均可获得由工业和信息化部人才交流中心及大赛组委会联合颁发的获奖证书。

指导教师奖：所有获奖选手的指导教师，均可获得“蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛优秀指导教师”证书。

参赛学校奖：参赛组织工作成绩突出、经审批符合相关条件的单位，获“蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛优秀组织单位”称号；参赛选手成绩优异、经审批符合相关条件的学校，获“蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛优胜学校”称号。

8. “中国软件杯”大学生软件设计大赛

“中国软件杯”大学生软件设计大赛的前身为 2009 年发起举办的“江苏软件杯”大学生软件设计大赛，是一项面向高校在校学生的公益性比赛。在以往各届赛事经验的基础上，经进一步完善和提高，从 2011 年起升级为由工业和信息化部、教育部和江苏省人民政府联合主办的全国性赛事。

“中国软件杯”大学生软件设计大赛是一项面向中国在校学生的公益性赛事。大赛致力于正确引导我国在校学生积极参加软件科研活动，切实增强自我创新能力和实际动手能力，通过富有自由、开放、创新精神的软件类别设计大赛，为广大青年才俊提供一个脱颖而出的平台，为我国软件和信息技术服务业培养出更多高端、优秀的人才。

(1) 官方网站：<http://www.cnsoftbei.com/>

(2) 赛事环节：

- ① 赛题征集和筛选
- ② 高校巡展
- ③ 初赛评审
- ④ 决赛评审第一、二轮
- ⑤ 决赛答辩
- ⑥ 产教互动座谈会
- ⑦ 决赛现场招聘会
- ⑧ 投融资对接会

⑨ 决赛颁奖典礼（开幕式）

（3）参赛对象：

全日制普通高等院校（含海外院校）在籍学生（含高职、本科生、研究生及以上学历），报名将分两组进行，其中 A 组为本科、研究生及其它，B 组为高职类，（本科生、研究生、高职生可报 A 组赛题，B 组赛题只能高职生报名）。

（4）参赛形式：

以组队报名形式参赛，每队可有 3 名以下（含 3 名，其中队长 1 名）队员和 1 名指导教师组成，指导教师应为学生所在学校的专职教师担任，每个学校或学院报名队伍数量不限。

（5）比赛项目是软件设计（应用系统），具体要求如下：

①软件作品应严格按照软件工程规范进行开发，编程风格良好，注释清晰，文档完整。

②软件作品不得违反国家相关法律法规，不得侵犯他人著作权，作品如引起知识产权异议或纠纷，其责任由参赛者承担。

③参赛作品必须为原创作品，若发现别人冒充作者（即作者本人非原创）参加比赛，一经查实，将取消本次比赛资格及成绩。

④大赛规程、技术概要等具体要求详见大赛网站。

9. 中国高校智能机器人创意大赛

中国高校智能机器人创意大赛是一项有广泛影响的全国性的学科竞赛。2017 年首届中国高校智能机器人创意大赛由中国高等教育学会、教育部工程图学课程教学指导委员会、中国高校智能机器人创意大赛组委会共同主办，浙江大学机器人研究院、中国高等教育学会工程教育专业委员会承办，决赛由浙江省余姚市人民政府承办。之后该大赛每年举办一次，大赛以“更好、更快、更强”为主题，既培养学

生提问题的能力，也培养学生解决问题的能力，高校参与该竞赛的积极性高、参与面广，本竞赛已列入中国高等教育学会发布的《2020年全国普通高校学科竞赛排行榜》。

(1) 官方网址：<http://www.robotcontest.cn>

(2) 参赛对象：

全国高校在校专科生、本科生、研究生均可以个人或团队的方式，通过学校推荐报名参赛。

(3) 大赛主题：

主题一（创意设计）：家用智能机器人——让生活更美好

服务于未来生活的智能型服务机器人创意设计：智能机器人的用途为家务劳动机器人、娱乐、情感交流、陪伴、个人卫生、家庭管家、安全与防护等家用服。

本次竞赛的智能机器人限定为人们居家生活（家庭）环境条件下使用，且符合上述用途范围的智能机器人，所有参加决赛的作品必须与本届大赛的主题和内容相符，与主题及限定范围不符的作品不予评奖。

主题二（创意竞技）：——挑战更快

✓ 魔方机器人

参照人类魔方竞速规则，设计制作魔方机器人，综合运用机械、电子、信息和自然科学知识，实现比人“计算”更快、“翻动”更加灵活迅速的目标。

魔方机器人限采用双手臂，手指限采用二指或五指的形式，手腕容许有转动和摆动，手臂为固定。魔方机器人的外廓尺寸要求不超过

480mm*480mm*480mm，总重量不超过 20kg，摄像头数量不限，允许自行在机器人上增设光源。竞赛采用标准三阶魔方，决赛用魔方由组委会统一提供。

✓ 俄罗斯方块机器人

参照俄罗斯方块游戏的拼接规则，设计基于 ROS 框架的俄罗斯方块机器人系统，融合机器视觉和人工智能算法，将随机散放的俄罗斯方块摆放到拼接盘面中。俄罗斯方块机器人系统不限机器人类型，可以最大程度激发创意和想象。机器人臂展不超过 100m，总重量不超过 25kg，机器人系统必须运行在 ROS 框架下。

主题三（创意格斗）：“IRFC” 智能机器人格斗大赛——挑战更强

✓ 统一部件组

参赛队伍选用统一标准的控制器、传感器、动力模块、供电模块等部件，设计、制作符合规则要求的智能机器人参赛，通过策略的制定及程序的设计，参赛双方的机器人进行对抗，依据竞赛内容与评分规定由裁判进行裁决，采取小组循环赛及淘汰赛相结合的赛制。根据比赛形式的不同，设置轮式格斗、仿人格斗、视觉对抗、无人机对抗等四个项目类别。

✓ 开放部件组

在重量限制的范围内，参赛队自主选择购买或自制机器人相关部件，设计、制作符合规则要求的智能机器人参赛，通过策略的制定及

程序的设计，参赛双方的机器人在擂台上自主对抗，采取小组循环赛及淘汰赛相结合的赛制。

(4) 奖项设置：设立“优秀组织奖”奖项，对在大赛组织和决赛中表现突出的单位给予表彰奖励；设立“全国大学生智能机器人创意设计大赛杰出贡献奖”，对在大赛工作中做出突出贡献的单位和个人给予表彰奖励。设立“优秀指导教师奖”，对在大赛中表现突出的指导教师表彰奖励。全国决赛设立特等奖、一等奖、二等奖、三等奖、入围奖。

10. 山东省大学生软件设计大赛

“山东省大学生软件设计大赛”(以下简称大赛)是山东省科协、省教育厅、团省委、省发改委、省工信厅、省人社厅主办，济南市科学技术协会、济南计算机学会承办。它是面向全省高校计算机与信息专业在校大学生举办的年度性赛事。自 2003 年开始，已经成功举办了十八届。

(1) 官方网站：<http://sw.sdusc.cn/>

(2) 报名方式：登录报名系统进行注册 <http://sw.sdusc.cn>。

11. 山东省 ACM 大学生程序设计竞赛

山东省大学生程序设计竞赛由山东计算机学会主办，于每年 5-6 月份举行，至今已经成功举办了 10 届，分别由中国海洋大学、山东大学、山东理工大学、中国石油大学（华东）、哈尔滨工业大学（威海）、山东科技大学、山东师范大学、青岛科技大学、山东财经大学、济南大学承办。经过多年耕耘，大赛已经具备了相当大的规模和社会影响力，2019 年，共有来自省内外的 45 所高校的 307 支代表队的

921 名队员参与到该项赛事中来,充分展现出当代大学生的活力与智慧。表现优秀的参赛队伍将有机会被选拔参加亚洲区域赛。同时,该项赛事也获批成为山东省教育厅、团省委、省科协、省发展改革委、省工业和信息化厅、省人力资源社会保障厅共同组织举办的山东省大学生科技节的重点赛事。

(1) 竞赛时长: 5 小时

(2) 题目数量: 13 题

(3) 竞赛形式: 团队线上赛

(4) 队伍构成: 每支正式参赛队伍最多由 3 人组成,所有队员必须来自同一学校,三人均不得超过 ICPC 年龄限制,满足 ICPC 参赛惯例要求。

12. 山东省大学生智能制造大赛

聚焦国家“中国制造 2025”重大发展战略,对接我省新旧动能转换重大工程,山东省大学生智能制造大赛着力培养学生的工程素养、创新设计能力、科技研发和实践动手能力,推动我省机器人、自动化机械、数字化制造、智能制造管理等高新技术的普及与发展。

(1) 参赛对象:

山东省各高校(含普通高校、成人院校、民办高校、高职、技术学校)全日制在校本专科生、研究生以及以大学生为主的校企合作团队。

(2) 竞赛项目:

① 机器人竞技类项目

✓ 双足机器人擂台争霸赛

✓ 机器人举重赛

✓ 协作搬运机器人赛

②创新作品展示类项目

✓ 机器人实物表演展示

✓ 自动化机械实物展示

③智能制造技能类项目

✓ 数控车、数控铣仿真加工

✓ SolidWorks 三维建模竞赛

✓ 系统改善与创新

(3)竞赛组织: 大赛拟采取选拔赛、预赛和决赛三个阶段进行。

(4)奖项设立: 根据参赛作品类别、技术含量、自主创新水平、答辩情况等方面进行综合评选,评选出作品一等奖、二等奖和三等奖,同时评选优秀指导教师和优秀组织单位奖,获奖结果将在现场决赛后公布。

13. 山东省大学生网络技术大赛

山东省大学生网络技术大赛旨在考察参赛选手网络知识掌握熟练程度,网络实战能力,以及团队协作、沟通力、抗压力、职业规范等职场素质,展现网络工程及相关专业学生专业技能与风采,激发学生的求知欲和参与教学活动的热情,以达到“以赛促学”的目的。通过构建校企合作大赛平台,引导更多行业企业参与网络技术人才培养,深化产教融合,推进产教融合人才培养模式。

(1)官方网站: <http://net.sdsdxskjj.com/>

(2)大赛内容:

大赛赛项应用企业真实项目，结合企业岗位技能需求及教学需求，考核参赛选手网络规划与实施、网络设备配置与网络维护、边界安全防护与远程接入、云计算服务搭建与企业应用、网络安全攻防与安全运维、SDN 应用设计、文档规范等方面技能。大赛总体分为四个赛道，分别是企业网赛道、云技术赛道、网络安全赛道、SDN 赛道。

(3) 大赛形式：

大赛分为资格赛、省赛，具体安排如下：

①资格赛：资格赛为个人赛，比赛形式以客观题为主，在线答题，普惠所有网络工程、计算机科学与技术、物联网工程等相关专业的学生。资格赛由各学校自行组织，学生自主线上报名，报名名单以学校或学院为单位汇总上报后，由大赛组委会进行备案审核。资格赛由技术支持企业提供平台和试题服务。

②省赛：省赛为团体赛，每支队伍 3-5 名学生，考察学生团队协作、快速学习、创新设计和文档规范能力等，每支队伍 1 位指导老师。

省赛内容包括知识竞赛、技能操作、作品设计，其中作品设计内容至少包含以下内容之一：企业网、云计算、软件定义网络、网络安全，涉及网络技术的研究、设计、开发、部署和管理。提交的作品需要包括作品原型、设计文档和视频讲解。

省赛队伍成员必须由参加初赛的成员组成，每位学生仅允许参加一个赛道，由各学校或学院完成组队。

(4) 奖项设立：省赛分赛道分别评奖，设奖比例为实际参加省赛队伍的 50%，包括一等奖、二等奖和三等奖。

第四章 专利申请

专利申请是发明人、设计人或者其他有申请权的主体向专利局提出就某一发明或设计取得专利权的请求。

一、专利介绍

1. 专利分类

专利的种类在不同的国家有不同规定，在我国专利法中规定有：发明专利、实用新型专利和外观设计专利。

2. 专利特点

(1) 发明专利

为三种专利中含含金量最高、专利数量占比最高、审核难度最大的一种。专利法所称的发明分为产品发明（如机器、仪器、设备和用具等）和方法发明（制造方法）两大类。对于某些技术领域的发明，如疾病的诊断和治疗方法、原子核变换方法取得的物质等都不授予专利权。

(2) 实用新型专利

实用新型专利是三种专利类型（发明、实用新型和外观设计）中的一种，实用新型是指对产品的形状、构造或者其结合所提出的适于实用的新的技术方案。专利法中对实用新型的创造性和技术水平要求较发明专利低，但实用价值大，在这个意义上，实用新型有时会被人们又称小发明或小专利。

(3) 外观设计专利

外观设计专利是指对产品的形状、图案或其结合以及色彩与形状、图案的结合所做出的富有美感并适于工业应用的新设计。外观设计是指工业品的外观设计，也就是工业品的式样。

3. 专利申请原则

授予专利权的发明和实用新型，应当具备新颖性、创造性和实用性。

（1）新颖性

指该发明或者实用新型不属于现有技术；也没有任何单位或者个人就同样的发明或者实用新型在申请日以前向国务院专利行政部门提出过申请，并记载在申请日以后公布的专利申请文件或者公告的专利文件中。

（2）创造性

与现有技术相比，该发明具有突出的实质性特点和显著的进步，该实用新型具有实质性特点和进步。

（3）实用性

指该发明或者实用新型能够制造或者使用，并且能够产生积极效果。能够制造或者使用，发明创造能够在工农业及其它行业的生产中大量制造，并且应用在工农业生产上和人民生活中，同时产生积极效果。

（4）适度揭露

为促进产业发展，国家赋予发明人独占的利益，而发明人则需充份描述其发明的结构与运用方式，以便利他人在取得发明人同意或专利到期之后，能够实施此发明，或是透过专利授权实现发明或者再利用再发明。如此，一个有价值的发明能对社会、国家发展有所贡献。

4. 专利申请所需文件

（1）委托书

（2）专利请求书

（3）权利要求书

（4）说明书及附图

(5) 说明书摘要及附图

(6) 费用减缓请求书

(7) 费用减缓证明

5. 申请流程

(1) 填写材料；

(2) 提交给专利部负责修改内容；

(3) 填写审查书和登记表，审查书要纸质版学院专利负责老师签字；

(4) 提交材料专利负责人，统一送报到学校负责人，统一提交；

(5) 科技负责人反馈缴费信息，进行缴费；

(6) 等待各种信息反馈，等待受理结果；缴费。

6. 创意来源

(1) 产品说明书；

(2) 图书馆中的机械期刊及各种数据库中的期刊杂志；

(3) 专利搜索（www.soopat.com）百度搜索“佰腾网”；

(4) 技术方案的转用。

二、专利申请指南

1. 专利申请的类型

针对产品、方法或者改进所提出的新的技术方案，可以申请发明专利；针对产品的形状、构造或者其结合所提出的适于实用的新的技术方案，可以申请实用新型专利；针对产品的形状、图案或者其结合以及色彩与形状、图案的结合所作出的富有美感并适于工业应用的新设计，可以申请外观设计专利。

(1) 发明专利

主要用于新产品、新工艺、新技术的发明，审查比较严格，要经

过形式审查和实质审查两个阶段。发明专利的专利授权时间需要 1 年半至 2 年才能授权，专利保护期限为 20 年。自申请日起计算。

(2) 实用新型专利

主要用于产品改进的发明，审查相对宽松，只需要通过形式审查即可。实用新型专利的专利授权时间大概需要 6—8 个月的时间拿到授权，专利保护期限为 10 年。自申请日起计算。

(3) 外观设计专利

主要用于产品形状改进的发明，保护产品的形状，审查较宽松。外观设计专利的专利授权时间需要 3—5 个月能授权，专利保护期限为 10 年。自申请日起计算。

2. 办理专利申请应当提交的申请文件

申请发明专利的，申请文件应当包括：发明专利请求书、说明书（必要时应当有附图）、权利要求书、摘要及其附图，各一式两份。

申请实用新型专利的，申请文件应当包括：实用新型专利请求书、说明书、说明书附图、权利要求书、摘要及其附图，各一式两份。

申请外观设计专利的，申请文件应当包括：外观设计专利请求书、图片或者照片，各一式两份。并且应当写明使用该外观设计的产品及所属类别。要求保护色彩的，还应当提交彩色图片或者照片一式两份。提交图片的，两份均应为图片，提交照片的，两份均应为照片，不得将图片或照片混用。如对图片或照片需要说明的，应当提交外观设计简要说明，一式两份。

补充说明：发明专利申请书或实用新型专利请求书：应当写明发

明或者实用新型的名称，发明人或者设计人的姓名，申请人姓名或者名称、地址，以及其他事项。

说明书：应当对发明或者实用新型作出清楚、完整的说明，以所属技术领域的技术人员能够实现为准，必要的时候应当有附图

说明书摘要：应当简要说明发明或者实用新型的技术要点。

权利要求书：应当以说明书为依据，说明要求专利保护的范围。

3. 受理专利申请的部门

申请人申请专利时，应当将申请文件直接提交或寄交到国家知识产权局专利局受理处（以下简称专利局受理处），也可以提交或寄交到国家知识产权局设立的专利代办处，目前在北京、沈阳、济南、长沙、成都、南京、上海、广州、西安、武汉以及郑州、天津、石家庄、哈尔滨、长春设立国家知识产权局专利代办处；国防专利分局专门受理国防专利申请。

4. 如何办理专利申请

办理专利申请应当提交必要的申请文件，并按规定缴纳费用。专利申请必须采用书面形式或者电子申请的形式办理。不能用口头说明或者提供样品或模型的方法，来代替或省略书面申请文件。在专利审批程序中只有书面文件才具有法律效力。各种手续文件都应当按规定签章，签章应当与请求书中填写的姓名或者名称完全一致。签章不得复印。涉及权利转移的手续，应当有全体申请人签章，其他手续可以由申请人的代表人签章办理，委托专利代理机构的，应当由专利代理机构签章办理。办理的手续要附具证明文件或者附件的，证明文件与

附件应当使用原件或者副本，不得使用复印件。如原件只有一份的，可以使用复印件，但同时需要附有公证机关出具的复印件与原件一致的证明。

第五章 论文撰写

一、论文基本特征

论文区别于其他文体的特点，在于创新性科学技术研究工作成果的科学论述，是某些理论性、实验性或观测性新知识的科学记录，或某些已知原理应用于实际中取得新进展、新成果的科学总结。

1. 科学性

论文不仅仅描述的是涉及科学和技术领域的命题，而且更重要的是论述的内容具有科学可信性，是可以复现的成熟理论、技巧或物件，或者是经过多次使用已成熟能够推广应用的技术。

2. 首创性

首创性要求文章所揭示的规律，或这些规律的运用必须是前所未有的、首创的或部分首创的，必须有所发现，有所发明，有所创造，而不是对前人工作的复述、模仿或解释。

3. 逻辑性

逻辑性是文章的结构特点。它要求科技论文脉络清晰、结构严谨、前提完备、演算正确、符号规范，文字通顺、图表精制、推断合理、前呼后应、自成系统。

4. 有效性

有效性是指文章的发表方式。当今只有经过相关专业的同行专家的审阅，并在一定规格的学术评议会上答辩通过、存档归案；或在正式的科技刊物上发表的科技论文才被承认为是完备和有效的。

二、论文结构

1. 题目

论文题目是整个论文最重要的部分，要求用简洁、恰当的词组反映文章的内容。题目大小应与内容符合，尽量不设副标题，一般 20 字以内，用直叙口气，不用惊叹号或问号，也不能将题目写成广告语或新闻报道用语。

2. 署名

论文应该署真实姓名和真实的工作单位，体现责任、成果归属并便于后人追踪研究。论文作者应该根据工作量及参与程度进行排名。

3. 摘要

摘要是对论文的内容不加注释和评论的简短陈述，要求简明扼要地说明研究目的、研究方法和最终结论等，重点是结论，是一篇具有独立性和完整性的短文，通常 200-500 字。

4. 关键词

关键词是经过规范化的学术用词，要选取最能体现论文内容的词汇作为关键词，通常选取 3-8 个词作为关键词。

5. 引言

引言是对论文所涉及的研究进行初步的介绍，通常是一段或数段短文。通常要涵盖如下数点：研究背景及意义、研究方法、新的发明发现、学术价值等。

6. 正文

正文是一篇论文的本论，属于论文的主体，它占据论文的最大篇幅。论文所体现的创造性成果或新的研究结果，都将在这一部分得到充分的反映。因此，要求这一部分内容充实，论据充分、可靠，论证有力，主题明确。为了满足这一系列要求，同时也为了做到层次分明、

脉络清晰，常常将正文部分分成几个大的段落。这些段落即所谓逻辑段，一个逻辑段可包含几个自然段。每一逻辑段落可冠以适当标题（分标题或小标题）。

7. 结论

论文的结论应写出明确可靠的结果，写出确凿的结论。文字应简洁，亦可逐条写出。不要用“小结”之类含糊其辞的词，应充分地、凝练地体现出论文的成果及其所体现出来的价值。

8. 参考文献

参考文献是论文学术水平的一方面体现，同时也是对他人成果的尊重。

三、论文关键

1. 材料

材料来源于实验，论文是由每次实验材料积累起来的。

2. 观点

观点应明确，客观辩证。不要、也不能回避不同观点。从论文定题到结论，处处有观点，所以观点是论文的灵魂，是贯穿始终的。讨论观点时不要强词夺理，不要自圆其说，力戒片面性、主观性、随意性。要和国内外文献上的观点相比较，也要和自己实验室过去的观点相比较。在比较中分析异同，提高认识。

3. 文字

论文的文字要自然流畅，但也不要华丽雕琢，目的是“文以载道”。论文叙述要合乎逻辑，层次分明，朴素真实，分寸恰当。

四、论文写作过程

1. 论文计划

论文写得好坏，关键在于准备。要明确自己做的题目内容，对题

目进行分解。根据题目和研究涉及的主要内容进行文献调研，实验思路设计等，并根据实际准备或调研相应材料。

2. 写时准备

实验结束后应该收齐材料，处理好数据，制备好图表，完成统计处理。然后打好论文腹稿，列出论文提纲，明确基本观点和主要结论。与指导者和合作者讨论，取得共识。

3. 做时准备

会写论文的人是在研究工作的全过程中都考虑着写论文。论文“题目”和“引言”是论证时各种思考的凝练。“材料和方法”是在找方法时形成的，写论文时只要如实叙述就可以了。“实验结果”是在实验设计、实验操作、阶段归纳、资料整理等过程中不断积累、整理而来的。“讨论”是综合平时的思考，同周围人员经常讨论商量，查阅和分析文献等过程后最后归纳而成的，是将平时思考过的众多问题集中几个主要观点以讨论的形式表达出来。“结论”则是将最终结果进行归纳。

4. 学时准备

上乘的论文要看作者的远期准备，也就是学习阶段的基础准备。这种准备是指对研究动态的掌握，专业基础的积累和逻辑思维、文字表达、分析综合等各方面能力的总体水平。这些平时积累的功夫，决定着作者论文的写作水平，而论文写作水平又影响着论文的传播。这种能力不是临用时提得高的，而是不断积累的过程。

5. 审稿与修改

论文的写作不仅自己应该反复锤炼，还应请有关人员提意见，最后还要通过编辑部请相关专家审阅。论文修改时凡是属于写作规格和篇幅方面的问题应按刊物规定的要求修改。论文审稿者往往提出一些

合并或删除的意见，这时作者应该冷静考虑，该列入论文的列入，不必列入的不要列入。论文审稿者也常会对所论观点提出意见，这是需要认真推敲决定是否采纳修改的。论文作者毕竟对自己的工作已有过长期实践和思考，逐渐形成了观点。应该说这些观点是有相当根据的。只要言之有理，述之有据，可以对审稿人的意见进行解释，保留自己的观点。但有时论文作者自己局处一隅，想法越来越钻牛角尖。论文审稿人从更高的角度宏观审视，一针见血地指出论文立论和观点中的问题，这种情况也是有的。这时论文作者就应该认真思考意见的实质，调整思路，反复推敲，决定取舍。既不固执己见，也不曲意迎合。抱着探讨真理的态度，相互交流，共同提高。

论文通过审稿，有些意见不大，稍事修改即可发表。有些要有较大的改动才能发表。有的论文甚至认为基本事实不可靠或基本观点有误而无法发表。论文作者应冷静分析这些意见，妥善处理。一切都应坚持科学的、实事求是的态度。如果自己确认结果和观点无误，那么可以在论文退稿后改投他刊，但不能同一时间一稿多投。

结束语

科技创新永远是一个时代前进的最大动力，创新属于每一个生活在当代的人，更属于我们这些将要担负社会重任的大学生。我们有责任肩负创新的使命，同时，我们有充分的理由相信创新的神话将由我们打造。在如此众多的比赛中我们总会找到一片属于我们的天空，愿我们能乘着科技的翅膀与创新共舞！祝愿大家，不负韶华，御科技之风，做时代弄潮儿！



亲爱的少年们

恭喜过去的你们

凭着汗水和坚持，来到山东石油化工学院

期待现在的你们

厚植根基，逐梦未来

祝福未来的你们

在数科成就更好的自己

待风起，扶摇直上九万里