

附件 1

第二十五届福建省学生信息素养提升实践活动

指 南

二〇二四年一月

目 录

- 一、活动背景
- 二、人员范围
- 三、活动内容
- 四、数字创作类有关要求
- 五、计算思维类有关要求
- 六、科创实践类有关要求
- 七、乐高教育科创活动有关要求

一、活动背景

福建省学生信息素养提升实践活动坚持以“实践、探索、创新”为主题，以与时俱进的活动项目为核心，通过丰富多样的组织形式，坚持把立德树人和“五育”并举贯彻落实到活动内容中，引导师生充分利用信息技术，助力信息素养提升。

二、人员范围

全省小学、初中、高中在校学生。

三、活动内容

数字创作、计算思维、科创实践三大类。

四、数字创作类有关要求

数字创作类是使用数字化资源和工具，设计、制作完成数字化创新作品。

（一）项目设置

项目名称	小学组	初中组	高中组
电脑绘画	●	●	
电子板报	●		
电脑艺术设计（标志设计）			●
3D创意设计	●	●	●
微视频/微动漫		●	●
微视频（网络素养专项）	●	●	●
微视频（“和教育”专项）	具体安排另行说明		

注：表格中打“●”代表该组别设置对应项目。

（二）作品形态界定

1. 电脑绘画

运用各类绘画软件制作完成的作品。可以是单幅画或表达同一主题的组画、连环画（建议不超过五幅）。创作的视觉形象可以是二维或三维的，可以选择写实或抽象的表达方式。

作品格式为 JPG、BMP 等常用格式，作品大小建议不超过 20MB。

注意：单纯的数字摄影画面、数字摄影画面经软件处理（如数字滤镜处理画面）等作品均不属于此项目范围。

2. 微视频/微动漫

以下创作形式任选其一：

（1）微视频

通过创意、编剧、导演、拍摄及剪辑、合成等手段，运用声画语言表现内容的动态影像短片，作品主题应积极向上，主要展现与学生家庭、校园生活等紧密相关的内容。

作者应参与各个环节的主创工作（作品编剧、导演、拍摄、演出等），并完成后期剪辑及合成制作。主题及音画内容均须遵守国家法律法规。作品须添加中文字幕。作品片尾应加入拍摄花絮，花絮播放时间为 30 秒左右。微视频中展示内容应为原创，通过网上下载或其他渠道搜集、经作者加工整理的内容，不属于原创范畴。

作品格式为 MP4 等常用格式。作品大小建议不超过 100MB，播放时长建议不超过 8 分钟。

请一并提交：部分重要情节的镜头原素材。

(2) 微动漫

运用各类动画制作软件，通过故事角色、场景、动作设计，音效处理、合成的原创动漫作品。作品主题应积极向上，主要展现与学生家庭、校园生活等紧密相关的内容，如近视防控、体育与健康、传统美德等。需表现完整的故事情节，主题明确，细节合理，表现手法不限。微动漫中主要人物角色、场景等应为原创，通过网上或其他渠道下载、搜集、破解的内容，不属于原创范畴。

作品播放文件大小建议不超过 100MB，播放时长建议不超过 5 分钟。

请一并提交：作品源文件。

3. 电脑艺术设计（标志设计）

通过电脑图形、图像处理软件设计制作完成的作品。作品应强调对艺术设计中图形、文字、色彩三大基本元素的综合表现能力。以形象、文字或形象与文字综合构成一个简洁、具体可见的图形来展现事物对象的性质、精神、内容、理念、特征等。标志设计力求创意突出，形式美观，信息传达准确，需表达某一特定的主题或目的，有一定的实际应用价值，能够体现作者的设计理念。

作品格式为 JPG、BMP 等常用格式，作品大小建议不超过 20MB。

请一并提交：作品源文件。

注意：单纯的电脑绘画、摄影和动态的视频等不属于此项目

范围。

4. 电子板报

运用文字、绘画、图形、图像等素材和相应处理软件创作的适用于电子屏幕展示的电子板报或电子墙报作品。设计要素包括报头、标题、版面设计、文字编排、美术字、插图和题花、尾花、花边等部分，一般不超过4个版面。以文字表达为主，辅之适当的图片、视频或动画；主要内容应为原创，通过网上下载或其他渠道搜集、经作者加工整理的内容，不属于原创范畴。

作品（含其中链接的所有独立文件）大小建议不超过50MB。

注意：单纯的电脑绘画不属于此项目范围。

5. 3D 创意设计

使用各类计算机三维设计软件创作设计的作品。思考、发现在日常生活中有待改善的地方，提出创新解决方案。要求首先完成设计说明文档，根据设计说明文档，进行三维建模、3D打印、零件装配，并制作相关功能演示动画或视频。

提交文件包括：设计说明文档，源文件，演示动画（建议格式为MP4）和作品缩略图。作品文件总大小建议不超过100MB。

作品设计的实物尺寸不超过150mm*200mm*200mm，薄厚不小于2mm，提交文件中建议包含3D打印实物照片。

6. 微视频（网络素养专项）

网络素养是指了解网络知识、使用网络的能力，包含对网络信息进行理解、分析和评价的辩证思维能力，以及利用网络进行

沟通时的法理与伦理道德修养。提高青少年的网络素养对构建健康、文明的网络生态，于青少年成长和发展具有重要意义。

通过创意、编剧、导演、拍摄及剪辑、合成等手段，运用声画语言表现内容来完成动态影像短片。作品需围绕作者与互联网之间的故事展开，主题积极向上。

作者应参与各个环节的主创工作（作品编剧、导演、拍摄、演出等），并完成后期剪辑及合成制作。主题及音画内容均须遵守国家法律法规。作品须添加中文字幕。作品片尾应加入拍摄花絮，花絮播放时间为30秒左右。微视频中展示内容应为原创，通过网上下载或其他渠道搜集、经作者加工整理的内容，不属于原创范畴。

作品格式为MP4等常用格式。作品大小建议不超过100MB，播放时长建议不超过8分钟。

请一并提交：部分重要情节的镜头原素材。

（三）报名要求

1. 各项目由各区、市直属校统一进行作品推荐。小学、初中组每件作品限报1-2名作者，高中组限报1名作者。每名学生限报1件作品，每件作品限由1名指导教师指导完成。

2. 请各区、市直属校于2024年3月5日前报送作品，作品中包含：

- （1）符合格式、大小等要求的作品；
- （2）作品形态界定中要求一并提交的材料；

(3) 附件 2《数字创作、计算思维类推荐作品登记表》、附件 3《数字创作、计算思维类作品创作说明》、附件 4《数字创作、计算思维类市级推荐作品名单》。

五、计算思维类有关要求

计算思维类是使用常用程序设计语言（C/C++、C#、Java、Python、PHP 等）、图形化编程工具等创作完成软件作品，实现某些特定功能或解决某种需求。软件作品可以是运行在单台计算机的软件、面向互联网的应用服务、面向移动互联网的 APP 应用等。

（一）项目设置

项目名称	小学组	初中组	高中组
创新开发			●
创意编程	●	●	
创意编程（专项）	●	●	

注：表格中打“●”代表该组别设置对应项目。

（二）作品形态界定

1. 创新开发

以创新为导向，在考虑使用场景及应用的基础上进行作品创作，注重解决实际问题，体现作品对变革学习生活方式、提高工作效率的促进作用。作品呈现可以是管理信息系统、互联网服务、工具类应用等。鼓励将人工智能、物联网、数据分析等新技术恰当地运用于作品创作中。

2. 创意编程

作品呈现可以是结合实际的系统工具、趣味益智游戏、辅助学习的创意工具等，注意突出程序结构和算法，体现计算思维能力。内容需紧密结合作者的学习生活，充分发挥想象力，积极向上。

3. 创意编程（专项）

使用 Kitten 及其配套软件等具有国内自主知识产权的工具和平台（包括 PC 端和移动端）创作作品。为提升学生人工智能素养，鼓励使用包括人工智能等相关模块的工具。其余要求同 2。

（三）提交材料

1. 作品成果以及运行所需的环境软件；
2. 软件设计、操作使用说明、系统初始或内置账号信息等文档；
3. 软件功能演示讲解视频文件，以及用于补充说明的配套材料等。建议文件大小不超过 700MB。

运行在单台计算机的软件作品需编译成可执行程序，原则上应配有相应的安装和卸载程序，应能稳定流畅的实现安装、运行和卸载。如不能生成可执行程序，应提供软件源代码、运行环境说明文档以及使用指南等。

面向互联网的应用服务，或互联网+、人工智能、大数据方向的程序作品，需提供部署所需的程序、部署环境软件和部署指南。应充分考虑部署实施的简易性，必要时可考虑在提供作品的

基础上，增加提供作品部署后的虚拟机镜像，或结合公有云提供测试服务。

面向移动互联网的 APP 应用需编译发行为可安装程序，明确注明作品所需要的系统环境和硬件需求。对于不能提供安装程序的作品，应提供软件源程序，必要时可提供 APP 在应用商城的下载渠道。

（四）报名要求

1. 各项目由各区、市直属校统一进行作品推荐。小学、初中组每件作品限报 1-2 名作者，高中组限报 1 名作者。每名学生限报 1 件作品，每件作品限报 1 名指导教师。

2. 请各区、市直属校于 2024 年 3 月 5 日前报送作品，作品中包含：

（1）要求提交的作品及相关材料；

（2）附件 2《数字创作、计算思维类推荐作品登记表》、附件 3《数字创作、计算思维类作品创作说明》、附件 4《数字创作、计算思维类推荐作品名单》。

六、科创实践类有关要求

（一）项目设置

项目名称	组别
创意智造	小学组（四年级及以上）、初中组、高中组
优创未来	
智能博物	
智能机器人	小学组、初中组、高中组

（二）项目界定

1. 创意智造

参与者在电脑辅助下进行设计和创作，可使用各类计算机三维设计软件、3D 打印、激光切割等，结合开源硬件，制作出体现创客文化和多学科综合应用的作品，并进行交流展示。项目旨在锻炼学生观察生活和问题解决的能力，突出创新、创意和动手实践，不鼓励依赖高端器材或堆积器材数量。通过合理的结构设计、科学的元器件使用、恰当的技术运用、有效的功能实现，完成作品创作，如趣味电子装置、互动多媒体、智能机器等。作品创作着重体现创新意识。

2. 优创未来

参与者通过简单的人工智能应用模块搭建、设计，初步实现人工智能创意应用方案，并进行交流展示。项目旨在让学生了解人工智能领域的基础知识和主要算法，学习人工智能技术的应用案例，并结合自身的生活实际，以改善人们生活品质为目的，初步实现自己的创意应用方案，利用如机器学习、自然语言处理、智能语音、计算机视觉、自定义图像识别等技术，突出生活中实际问题的解决，初步探索人工智能领域的奥秘。创作中强调人工智能在社会生活各方面的创新性应用，如智慧社区、智慧农业、智慧交通等。

3. 智能博物

参与者通过教育部教育技术与资源发展中心（中央电化教育

馆)人工智能课程的学习及深入思考,结合人工智能技术原理,通过计算机编程和手工搭建,智造机器人进行交流展示。鼓励突出人工智能属性,如使用图像识别、视觉识别、语音识别、自然语言处理等技术,通过机器学习、深度学习手段,实现相关智能感知,执行规定任务和实现预设功能。项目围绕“AI 机器识别”,模拟多场景的智能识别及文本分类工作,如物品分类、情绪分类等。学生通过熟练应用智能语音、计算机视觉、自然语音处理等技术,设计并实现一款具备能听会说、能看会认、能理解会思考的智能系统,创作中强调人工智能技术应用的合理性、丰富性和创新性。

4. 智能机器人

双足人形机器人或多足仿生类机器人、轮式或履带式行走机器人、可编程控制的空中飞行器(飞行机器人)均可参与本项目。参与者在任务完成过程中学习智能机器人整体结构及其控制器、驱动器、传感器的相关知识以及编程方法,综合应用智能机器人技术来创造性地解决问题并进行交流展示。项目旨在让学生更多地了解、掌握各类智能机器人尤其是国内自主开发、具有自主知识产权、在工农业生产和科学研究中发挥重大作用的智能机器人的基础原理及它们的设计制造知识。

(三) 报名要求

1. 各项目由各区、市直属校统一进行推荐报名,每地市限额推荐共 88 支队伍,每支队伍不超过 2 人,每支队伍限报 1 名指

导教师。

2. 请各区、市直属校于 2024 年 3 月 5 日前报送作品，作品中包含：

(1) 作品演示视频（视频格式为 MP4，建议不超过 5 分钟）、软件源代码、源文件；

(2) 附件 5《科创实践类推荐队伍报名表》、附件 6《科创实践类作品创作说明》、附件 7《科创实践类推荐队伍名单》。

七、乐高教育科创有关要求

(一) 项目设置

项目名称	组别
FLL 少儿探索科创活动项目	小学一至三年级
FLL 青少年机器人挑战项目	小学四至六年级、初中、高中

(二) 活动主题

本年度活动以“匠心艺启”为主题，大家将一同探索、思考和呈现艺术在各行各业中创新和变革的力量。活动鼓励各队伍用创意的眼光看待艺术，用创新的思维改变艺术，将艺术和科学、技术、数学、工程等方向结合起来，通过科技手段去寻求艺术更深入的表达和更广泛的影响。通过本次活动，队员们不仅能够学习到如何运用创新科技对传统艺术进行发扬和延伸，还能够培养创造性思维、提高团队协作能力以及加深对艺术与科技的理解。团队的创意和努力将为观众带来全新的艺术体验，为社会带来艺术与科技融合的启示，推动文化传承与创新。

(三) 项目界定

1. FLL 少儿探索科创活动项目

围绕本年度活动主题，团队合力设计和制作出一个智能模型场景作品，需将艺术同科学与技术相结合，更加多元化、全面性地展示艺术爱好，为观众创造出身临其境的观感。同时团队需撰写科研报告，记录工程设计过程并绘制团队海报，共同进行项目展示。

2. FLL 青少年机器人挑战项目

围绕本年度活动主题，团队合力设计和制作一个“创艺空间”智能模型作品，需将艺术同科学与技术手段相结合，更加多元化、全面化地展示艺术爱好，为观众创造出身临其境的观感。团队可以探索与他人分享兴趣爱好的多种方式，以艺术为指导，思考可以用哪些创新方式向人们介绍兴趣爱好、如何利用技术让人们在了解爱好时更加沉浸其中。团队需撰写一份记录工程设计过程的科研报告（工程笔记本），并绘制团队海报共同配合项目的展示。

团队还需要设计和搭建一台智能机器人，通过提前测试与编写好的程序，尽可能多地创意性完成机器人场地上的挑战任务。

（四）作品要求

1. 作品提交材料

①创新方案：通过文字、图片等形式阐述方案的设计思路、创新点，格式为 Word、PDF 等；

②作品海报：描绘作品创新设计思路和项目研究方向及发

现，展示团队合作与核心理念，尺寸为 88cm*123cm 的三折平面海报，电子版，格式为 JPG、PNG 等；

③演示视频：对设计制作的智能模型展示作品进行介绍和演示，介绍各自分工及搭建、编程思路，4-6 位队员均需出境，格式为 MP4、MOV 等，时长不超过 5 分钟；

④工程笔记：通过文字、图片等形式展示作品制作过程，问题及解决办法，电子版，格式为 Word、PDF 等。

2. 制作要求

学生队伍应独立设计并创作作品，指导教师可以给予适当的启发和技术指导，可以帮助拍摄视频和照片等辅助性工作，但不能直接动手帮助学生完成作品制作。

（五）项目指导手册

项目详细说明及指导手册请浏览网址 (<https://education.lego.com/zh-cn/competitions>) 查看。

（六）报名安排

1. 每支队伍限报 4 名学生，每支队伍限报 1 名指导教师。

2. FLL 探索项目每支队伍限报 4 名学生，每支队伍限报 1 名指导教师；FLL 挑战项目每支队伍所有学生需为同一学段，每支队伍限报 4-6 名学生，每支队伍限报 1 名指导教师。

3. 省电教馆将组织专家对各地推荐的作品进行评审，依据评审成绩，推荐 4 支 FLL 探索项目队伍、5 支 FLL 挑战项目队伍参加全国活动。

4. 请各区、市直属校于 2024 年 3 月 5 日前报送作品。

作品中包含：

(1) 要求提交的作品及相关材料；

(2) 附件 8 《“FLL 少儿探索科创活动项目”（组队）推荐作品信息表》、附件 9 《“FLL 青少年机器人挑战项目”（组队）报名表》。

附件 2

数字创作、计算思维类推荐作品登记表

地市:

作品名称			作品大小	MB
项目大类	<input type="checkbox"/> 数字创作类		<input type="checkbox"/> 计算思维类	
项目名称	小学组	<input type="checkbox"/> 电脑绘画 <input type="checkbox"/> 电子板报 <input type="checkbox"/> 3D 创意设计 <input type="checkbox"/> 微视频 (网络素养专项)	<input type="checkbox"/> 创意编程 <input type="checkbox"/> 创意编程 (专项)	
	初中组	<input type="checkbox"/> 电脑绘画 <input type="checkbox"/> 微视频/微动漫 <input type="checkbox"/> 3D 创意设计 <input type="checkbox"/> 微视频 (网络素养专项)	<input type="checkbox"/> 创意编程 <input type="checkbox"/> 创意编程 (专项)	
	高中组 (含中职)	<input type="checkbox"/> 微视频/微动漫 <input type="checkbox"/> 电脑艺术设计 (标志设计) <input type="checkbox"/> 3D 创意设计 <input type="checkbox"/> 微视频 (网络素养专项)	<input type="checkbox"/> 创新开发	
作者姓名	性别	学籍所在学校 (按单位公章填写)		毕业年份
指导教师姓名	性别	手机号码	所在单位 (按单位公章填写)	
诚信承诺				
本人确认已了解全国师生信息素养提升实践活动 (第二十五届学生活动) 相关要求; 上述作品为我的原创作品, 不涉及和侵占他人的著作权; 若发现涉嫌抄袭或侵犯他人著作权行为, 同意取消活动资格; 如涉及版权纠纷, 自行承担责任; 我同意作品版权等公益性应用权属全国师生信息素养提升实践活动组委会。				
<input type="checkbox"/> 以上内容已阅知, 本人将严格遵守上述承诺。				
承诺人 (作者) 签名:			承诺人 (作者) 签名:	
年 月 日			年 月 日	

附件 3

数字创作、计算思维类作品创作说明

项目大类	<input type="checkbox"/> 数字创作类	<input type="checkbox"/> 计算思维类
作品名称		
创作思想（创作背景、目的和意义）		
创作过程（运用了哪些技术或技巧完成主题创作，哪些是得意之处）		
原创部分		
参考资源（参考或引用他人资源及出处）		
制作用软件及运行环境		
其他说明（需要特别说明的问题）		

附件 4

数字创作类、计算思维类推荐作品名单

地市:

序号	组别	大类	项目	作品名称	作者姓名	所在学校	年级	指导教师	手机号码
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
...									

附：参加推荐的数字创作类作品总数：_____件；参加推荐的计算思维类作品总数：_____件。参加推荐的科创实践类作品总数：_____件。

附件 5

科创实践类推荐队伍报名表

地市:

组别:

项目大类	科创实践类		
项目名称	<input type="checkbox"/> 创意智造 <input type="checkbox"/> 优创未来 <input type="checkbox"/> 智能博物 <input type="checkbox"/> 智能机器人		
作品名称			
学生姓名	性别	学籍所在学校（按单位公章填写）	毕业年份
指导教师姓名	性别	手机号码	所在单位（按单位公章填写）
活动器材清单:			
学生签名:		学生签名:	
年 月 日		年 月 日	

附件 6

科创实践类项目作品创作说明

组别	指导教师	学生姓名	性别	所在学校	年级
作品名称					
创作思想(创作背景、目的和意义)					
创作过程(包含至少 5 个步骤的作品制作过程,每个步骤包括至少 1 张图片和简要文字说明)					
原创部分					
参考资源(参考或引用他人资源及出处)					
制作用软件、运行环境及软件源代码					
其他说明(需要特别说明的问题)					

附件 7

科创实践类推荐队伍名单

所在区（学校）:

序号	项目名称	组别	作品名称	活动器材	指导教师	手机号码	学生姓名	性别	所在学校	年级
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
...										

附：参加创意智造项目活动中小学生总数：_____人；参加优创未来项目活动中小学生总数：_____人；参加智能博物项目活动中小学生总数：_____人。

附件 9

“FLL 青少年机器人挑战项目”（组队）报名表

该表格信息均在网上填写并确认（每队填写一表） 地市：

队员姓名	性别	身份证号码	学籍所在学校 (按单位公章填写)	毕业 年份	手机 号码
指导教师 姓名	性别	职务/职称	所在单位 (按单位公章填写)		手机 号码
电子邮箱	指导教师: @				
队员两寸免冠照片					
.....					
队员签名:					

我们在此确认并承诺：已仔细阅读规则，了解其含义并将严格遵守。

注：每支队伍所有学生需为同一学段。

各项目作品创作导向

一、数字创作类

（一）思想性、科学性、规范性

1. 内容健康向上、主题表达准确
2. 科学严谨，无常识性错误
3. 文字内容通顺；无错别字和繁体字，作品的语音应采用普通话（特殊需要除外）
4. 非原创素材（含音乐）及内容应注明来源和出处，尊重版权，符合法律要求

（二）创新性

1. 主题和表达形式新颖
2. 内容创作注重原创性
3. 构思巧妙、创意独特
4. 具有想象力和个性表现力

（三）艺术性

1. 电脑绘画

- （1）反映出作者有一定的审美能力和艺术表现能力
- （2）准确运用图形、色彩等视觉表达语言，处理好画面空间、明暗，结构合理并具有美感
- （3）构图完整、合理，具有较好的视觉效果，系列作品前

后意思连贯

2. 电子板报

- (1) 反映出作者有一定的审美能力
- (2) 版面设计简洁、明快，图文并茂，前后风格协调一致
- (3) 报头及版面的设计突出主题

3. 电脑艺术设计（标志设计）

- (1) 反映出作者具有一定的审美能力和设计能力
- (2) 设计主题鲜明、创意新颖、构思简洁，具有较强的可识别性
- (3) 作品具有一定的艺术表现力和感染力，主题突出

4. 3D 创意设计

- (1) 符合主题、形象鲜明
- (2) 作品款式造型有创意，样式功能搭配合理
- (3) 数字三维模型局部精细、美观
- (4) 作品渲染效果图精美，作品功能动画演示详细

5. 微视频/微动漫、微视频（网络素养专项）、微视频（“和教育”专项）

(1) 能运用图形、色彩、空间、动作、音乐、音效等元素，正确使用视听语言来表达思想、情感或故事内容，具有一定的审美情趣和故事情节

(2) 角色形象有特点，人物关系清晰，场景符合情节的需要，画面美观、色彩和谐

(3) 配音配乐得当，整体风格统一，具有艺术感染力

(4) 内容具体充实，叙事流畅精炼，故事情节完整有层次，表达连贯，富有情趣，体现时代精神

(四) 技术性

1. 电脑绘画

(1) 选用制作软件和表现技巧恰当

(2) 技术运用准确、适当、简洁

(3) 视觉效果良好、清晰

2. 电子板报

(1) 选用制作软件和表现技巧恰当

(2) 技术运用准确、适当、便于阅读

(3) 结构清晰，导航和链接无误

3. 电脑艺术设计（标志设计）

(1) 选用软件适当、作品符合规范

(2) 技术运用准确、表现技巧恰当

(3) 视觉效果良好、清晰

4. 3D 创意设计

(1) 作品装配结构设计合理

(2) 各零件逻辑关系正确

(3) 设计说明书内容详实、条理清晰

(4) 模型及零件尺寸设计符合工艺要求

5. 微视频/微动漫、微视频（网络素养专项）、微视频（“和

教育”专项)

- (1) 场面调度正确、镜头与声音运用得当，剪辑流畅
- (2) 制作和表现技巧恰当，制作完整
- (3) 技术运用准确、适当、简洁
- (4) 声画同步，播放清晰流畅，视听效果好

二、计算思维类

(一) 思想性、科学性、规范性

1. 主题明确，内容健康向上
2. 科学严谨，无常识性错误
3. 文字内容通顺；无错别字和繁体字，作品应采用普通话(特殊需要除外)
4. 非原创素材(含音乐)及内容应注明来源和出处，尊重版权，符合法律要求

(二) 创新性

1. 主题选择新颖，表达方式恰当
2. 软件构思独特，功能创意巧妙
3. 内容注重原创，操作切实可用
4. 具有想象力及个性表现力

(三) 艺术性

1. 命名恰当，含义表述准确，与功能符合度高
2. 界面美观，设计风格和主题一致，交互操作简便顺畅
3. 功能布局合理，用户体验好

（四）技术性

1. 技术路线合理，软件架构完整，体系设计清晰
2. 程序算法准确，代码逻辑严谨
3. 功能完整，运行稳定可靠
4. 部署安装简便，升级维护灵活
5. 成熟度高，完整解决问题，有实际意义
6. 兼容性好，适配主流环境
7. 运用先进技术，具有一定的探索性

三、科创实践类

（一）实用性

1. 作品能解决特定问题，有较高的实用价值。
2. 作品应用前后效率有较大提升，如单位时间内能够完成更多的工作量。

（二）创新性

作品能够体现学生自主设计水平，有个性化设计，有创意。

（三）科学性

1. 遵守科学规律和科学原理原则。
2. 功能与结构设计科学、合理。

（四）完整性

1. 作品设计方案完整
2. 作品设计目标明确、思路清晰
3. 作品设计方案清晰、完善

（五）工艺性

1. 作品结构合理、工艺美观。
2. 制作水平较高、功能实现较好。

（六）技术性

能应用设备、电子元器件、机械结构设计装置软件等进行自主设计。