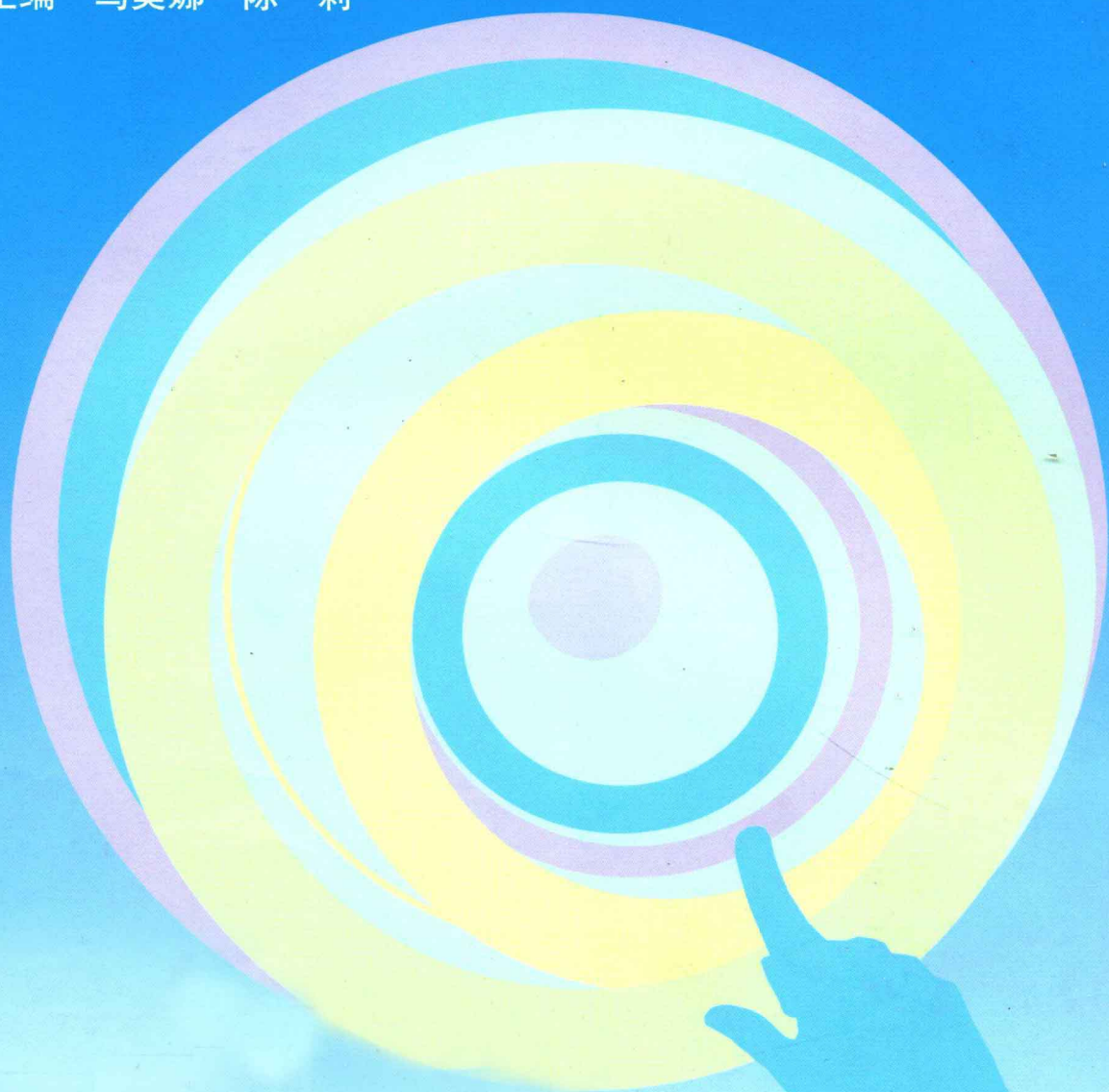


“全国中小学电脑制作活动” 指导

顾问 王晓芜

主编 乌美娜 陈 莉



清华大学出版社

“全国中小学电脑制作活动” 指导

顾问 王晓芜

主编 乌美娜 陈 莉



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书针对“全国中小学电脑制作活动”的各个模块(电脑动画、网页、电子报刊、程序设计、电脑绘画、电脑平面设计和机器人竞赛),从以往四届活动中总结各种宝贵经验和这一活动的基本特点与规律。本书以专家点评的方式指出参赛作品应注意的选题、构思、制作流程以及指导教师应发挥的作用等环节,并提取某些关键环节进行深入的讲解和分析,给出更为规范的作品创作方法。

全书图文并茂,生动翔实,从实际的案例入手,针对具体问题具体分析,具有较强的可操作性和实战性,从而帮助教师更好地指导学生。

本书可供参加全国和各省级电脑制作活动的指导教师、中小學生以及学生家长使用。读者可在清华大学出版社基础教育事业部的主页上下载本书介绍的所有作品案例与素材,网址为 <http://www.tup.com.cn/emth/index.htm>。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13901104297 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

“全国中小学电脑制作活动”指导/乌美娜,陈莉主编. —北京:清华大学出版社,2004.8

(中小學生电脑制作辅导)

ISBN 7-302-09158-7

I.全… II.①乌… ②陈… III.计算机课-中小学-教学参考资料 IV.G634.673

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 077830 号

出 版 者:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

客 户 服 务:010-62776969

组稿编辑:朱凌云

文稿编辑:朱凌云

封面设计:傅瑞学

版式设计:刘伟森

印 刷 者:北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:13.25 字数:260 千字

版 次:2004 年 8 月第 1 版 2004 年 8 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-09158-7 / TP·6457

印 数:1~5000

定 价:35.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770175-3103 或(010)62795704

编委会

顾问:

王晓芳 教育部基础教育课程教材发展中心副主任

主 编:

乌美娜 北京师范大学信息科学学院教授

陈 莉 教育部基础教育课程教材发展中心信息交流处处长

编委会成员: (按姓氏笔画)

毛国平 吉林省教育学院计算机系教授

刘传河 山东电化教育馆馆长

张 华 中国智能机器人大赛组织委员会成员

郑子罕 浙江省杭州市教育局教研室教研员

禹 颢 广东省佛山市南海区教育局教研室副主任

祝庆武 北京市教育科学研究院基础教育教学研究中心艺术教研室主任

潘克明 北京电化教育馆馆长

以此书献给为“全国中小学电脑制作活动”的繁荣与发展做出贡献的同仁，献给为普及和推动我国中小学信息技术教育而无私耕耘的工作者。

序

很多中小学生对电脑、喜欢网络，这不仅仅因为电脑和网络是时代进步与科技发展的产物，也不仅仅因为中小学生对有一种与生俱来的“灵气”和好奇心，他们也未必能够准确地认识和把握电脑和网络将给未来生活带来的变化。他们毕竟还是孩子。但是，电脑和网络构建的一个前所未有的色彩斑斓的空间，给孩子们带来了无尽乐趣和无穷遐想，像磁石一样紧紧地吸引着孩子们。

回顾世纪之初，时任教育部部长的陈至立国务委员高瞻远瞩地提出了“用信息化带动教育现代化，实现基础教育的跨越式发展”的宏伟目标，“全国中小学电脑制作活动”也应时而生。几年来，这项活动对普及中小学信息技术教育起到了积极的推动作用。时任教育部常务副部长的吕福源也极具洞察力地指出：电脑和网络对于中小学生对来讲，不仅仅是一门知识，更是一种工具、一种能力、一种素养。在福源同志亲自倡导和直接关心下，“全国中小学电脑制作活动”健康地发展着，始终是孩子们乐于参与的一项活动，而没有成为让中小学生对“死记硬背”知识的“负担”。做好“全国中小学电脑制作活动”，也是我们对福源同志英年早逝的一种深切缅怀。曾任“全国中小学电脑制作活动”组委会名誉主任的教育部副部长王湛同志，对这项活动给予了高度重视和具体指导。王湛副部长指出：“‘全国中小学电脑制作活动’要以丰富中小学信息技术课堂教学实践活动，发展中小学生对信息技术能力和素养，培养学生的‘诚信文化’为目标，建立吸

引中小学生普遍参与的活动机制，坚持走普及的道路，促进中小学信息技术教育健康发展”。

组织中小学生参与电脑制作活动是中小学信息技术教育教学的重要内容。通过这项活动，可以使中小学生在课堂所学的信息技术知识得到丰富的扩展，可以激发他们用电脑和网络去探索与创新的兴趣。信息技术教师可以借助这种活动的形式来丰富并活跃课堂教学，让中小学生兴致勃勃地参与到动手实践中。

“兴趣是最好的老师”。中小学生对知识和未来，充满求知的欲望和神奇的幻想，而电脑和网络正是时代发展为孩子们奉献的最好的科技成果，能够很好地满足孩子们对于精神世界的需求与渴望。“全国中小学电脑制作活动”紧密结合中小学生的兴趣，激发他们对于未知世界的遐想，提供一个实践与探索的空间，从而促进中小学素质教育的发展，培养中小学生的信息素养。

中小学生具有潜在的而且是独特的创新精神和创造能力。“全国中小学电脑制作活动”开展五年来，涌现出了许许多多孩子们的用电脑创作的作品。这些优秀作品生动地映射出了他们的兴趣、视角和智慧，体现了他们的创新精神和创作能力。这些作品虽然还是有一些稚嫩，但更多地会使关注这些作品的人去赞叹孩子们的智慧和才艺。中小学生充分利用电脑技术和手段，从网络中挖掘资源并进行再创造，从而形成了很多可以直接为中小学教学应用的网络资源。随着时代的发展，我们的中小学生已经从网络资源的单纯使用者和消费者，逐步成为网络资源的评价者和创造者。

关注中小学生的感情、道德、思想的培养，关注中小学生价值观、人生观、世界观的形成，是全社会义不容辞的责任。全国各地的许许多多信息技术教师在指导中小学生参与此项活动的时候，始终注意积极引导和启发孩子们对中华文明和民族文化的兴趣与热爱。在学生们参与电脑制作活动的过程中，在他们的实践创作中，“感受与学习、认同与传承”中华文明和民族文化，始终是一个永恒的主题。

“全国中小学电脑制作活动”已经成为一个“品牌”。组织开展过这项活动的中小学校超过几万所，直接参与过这项活动的中小学生超过三百万人。与此同时，这项活动也引起一些国际教育机构和一些国家（或地区）教育机构的关注。亚太经济合作组织教育委员会主席金荣桓先生（韩国教育部）和副主席艾伦先生（美国教育部），均对我国组织的这项“着眼于孩子的兴趣、着眼于孩子的发展”的活动形式，给予了高度评价和称赞。他们希望能够吸收国外中小学生参加这一活动，把它办成一项国际性的、促进国际间中小学生友好交流的传统盛会。

为了更好地普及推广“全国中小学电脑制作活动”，积极健康地持续发展这个具有“品牌”效应的活动，我们组织部分专家学者编写本书，作为各地组织中小学生积极参与这项活动的一个具体指导。我们期望对各地的中小学生能够有所帮助。

我作为一个中小学“普及信息技术教育”的热衷者，作为“全国中小学电脑制作活动”的亲历者，在这项活动的蓬勃发展过程中，深切地感受到了全国各地教育部门的领导和广大中小学教师对孩子们的关爱之情。正是由于全国各地教育工作者的积极响应、大力协助和细致努力的工作，“全国中小学电脑制作活动”才因此结出了丰硕成果。

借本书出版之际，向全国各地教育部门的领导和广大中小学教师致以由衷的感谢。向多年来长期关心、支持“全国中小学电脑制作活动”的一些著名企业界人士表示诚挚的谢意。更要感谢清华大学出版社为本书的编辑出版所付出的努力，给予了我们一个向社会各界表达感激之情的机会。由此而斗胆弄斧拙笔作序。

教育部基础教育课程教材发展中心副主任
“全国中小学电脑制作活动”组织委员会领导成员



2004年6月23日

于北京 静心斋

目 录

Contents

第1章 “全国中小学电脑制作活动”综述	1
1.1 活动背景	1
1.2 活动内容	2
1.2.1 评选项目	2
1.2.2 机器人竞赛	4
1.3 获奖作品的产生	4
1.3.1 “评选项目”评比过程及办法	5
1.3.2 “竞赛项目”比赛时间和要求	5
1.4 颁奖仪式暨夏令营活动	6
1.5 活动效果	6
1.6 鼓励政策	7
1.7 社会支持	7
1.8 发展方向	8
第2章 电脑动画	9
2.1 项目解读	10
2.1.1 概念	10
2.1.2 主题	11
2.1.3 项目界定	15
2.1.4 动画的分类	16
2.2 现状与问题	17
2.2.1 基本情况	17
2.2.2 存在的问题	18

2.2.3 启示与建议	18
2.3 指导与评价	19
2.3.1 从欣赏开始	19
2.3.2 动画规律	26
2.3.3 构思	28
2.3.4 镜头技巧	33
2.3.5 电脑动画制作流程	35
2.4 发展趋势	37
本章参考资料	38

第3章 网页 39

3.1 项目解读	39
3.1.1 网页是一种电脑应用软件作品	39
3.1.2 网页及其基本特征	42
3.1.3 中小学生网页设计与开发的特点	43
3.2 现状与问题	47
3.2.1 中小学生网页设计的现状	47
3.2.2 中小学生网页设计与开发的问题	48
3.3 指导与评价	48
3.3.1 内容科学、信息准确	48
3.3.2 界面友好、导航准确	49
3.3.3 结构合理、思路清晰	49
3.3.4 内容丰富、形式多样	51
3.3.5 便捷的交互性、鲜明的教改性	52
3.4 中小学生网页的基本类型	52
3.4.1 个人网页	53
3.4.2 集体网页	58
3.4.3 学科知识型网页	60
3.4.4 研究性学习主题网页	65
3.5 发展趋势	68
3.5.1 增强网页的创新性	68
3.5.2 增强知识的综合性	72
3.5.3 突出鲜明的个性	73
3.5.4 追求精湛的艺术性	74
3.6 中小学生网页设计开发的基本步骤及方法	76

3.6.1	需求分析阶段.....	76
3.6.2	网页设计阶段.....	77
3.6.3	网页开发阶段.....	78
3.6.4	试用修改阶段.....	80
	本章参考资料	80
 第4章 电子报刊		81
4.1	项目解读	81
4.1.1	从作品制作角度来审视传统报刊	81
4.1.2	报纸和刊物的相同之处.....	82
4.1.3	报纸和刊物的不同之处.....	82
4.1.4	报刊的专业化发展趋势.....	84
4.1.5	传统报刊的分类.....	84
4.1.6	电子报刊简介.....	86
4.1.7	电子报刊项目的作用.....	87
4.2	现状与问题	90
4.2.1	电子报刊作品制作的基本情况	90
4.2.2	前四届电子报刊作品相关统计数据	91
4.2.3	电子报刊项目存在的问题	92
4.3	指导与评价	92
4.3.1	报刊的选题.....	92
4.3.2	电子报刊的原创性.....	95
4.3.3	电子报刊的文学修养.....	95
4.3.4	电子报刊设计制作规范与技巧	97
4.3.5	作品特色设计.....	102
4.4	发展趋势	107
	本章参考资料	107
 第5章 程序设计		109
5.1	项目解读	109
5.1.1	作品的形态界定.....	109
5.1.2	项目的特点.....	111
5.1.3	前四届比赛的概况.....	116

5.2 现状与问题	117
5.2.1 作品在设计制作时发生的问题	118
5.2.2 作品在评测安装时发生的问题	120
5.2.3 作品在评测运行时发生的问题	122
5.2.4 在评委评审中出现的问题	129
5.3 设计制作中值得注意的几个方面	129
5.3.1 要反复检查测试和试运行	129
5.3.2 对运行环境不要太苛求	130
5.3.3 要及时地查杀计算机病毒	130
5.3.4 常见的软件开发方法	131
5.3.5 要选择合适的、有意义的选题	133
5.3.6 教师的指导要恰当	133
5.3.7 要学会撰写程序设计说明文档	134
5.4 程序设计类作品的发展趋势	136
本章参考资料	137
第6章 电脑绘画	139
6.1 项目解读	139
6.1.1 概念	139
6.1.2 电脑绘画、电脑平面设计项目的作用	140
6.2 现状与问题	142
6.3 指导与评价	143
6.3.1 历届学生电脑绘画作品成功的经验	143
6.3.2 关于创作电脑绘画、电脑平面设计作品的几点建议	147
6.4 对电脑平面设计项目的补充说明	148
6.4.1 电脑平面设计的创作原则	148
6.4.2 电脑平面设计的形式美法则	149
6.4.3 电脑平面设计优秀作品点评	150
第7章 机器人竞赛	153
7.1 认识机器人竞赛	153
7.1.1 走进机器人世界	153
7.1.2 机器人竞赛在全球	154
7.1.3 机器人竞赛的教育价值	155

7.1.4 机器人竞赛项目分析.....	156
7.2 机器人竞赛的现状与问题.....	157
7.3 如何开展机器人竞赛.....	158
7.3.1 选择与决定参赛.....	158
7.3.2 熟悉竞赛规则与要求.....	159
7.3.3 竞赛器件选择与准备.....	159
7.3.4 参赛队员的选拔与组队.....	160
7.3.5 比赛方案确定与实施.....	160
7.3.6 模拟比赛与技术交流.....	160
7.3.7 赛前准备.....	161
7.3.8 赛场调试.....	161
7.3.9 正式比赛.....	161
7.3.10 赛后总结.....	162
7.4 机器人灭火比赛.....	162
7.4.1 解读机器人灭火比赛规则.....	162
7.4.2 机器人灭火比赛功能模块剖析.....	163
7.4.3 机器人走房间的方法.....	163
7.4.4 机器人判断火源的方法.....	169
7.4.5 机器人灭火的方式.....	171
7.4.6 机器人灭火比赛案例分析.....	172
7.5 机器人足球比赛.....	176
7.5.1 解读机器人足球比赛规则.....	176
7.5.2 机器人足球比赛功能模块剖析.....	177
7.5.3 机器人前锋.....	178
7.5.4 机器人守门员.....	179
7.5.5 优秀足球队案例分析.....	180
7.6 发展趋势.....	185
本章参考资料.....	186

第8章 给指导教师的话..... 187

8.1 学生是电脑制作活动的主体.....	187
8.1.1 学生应成为“技术主体”.....	187
8.1.2 学生应成为“活动主体”.....	188
8.1.3 学生应成为“认识主体”.....	188
8.2 教师在电脑制作活动中的主导作用.....	188

8.2.1 为学生创设宽松、自由、活跃、和谐的 电脑制作活动氛围.....	189
8.2.2 当好学生电脑制作活动的指导者	189
8.2.3 当好顾问，学好激励者.....	190
8.2.4 教师是电脑制作活动中信息资源的提供者	191
8.2.5 教师是学生在创作活动中最好的合作伙伴和朋友	191
8.2.6 教师应成为学生诚信的榜样	191

附录 “全国中小学电脑制作活动”作品评比指标	193
------------------------------	-----

第 1 章

“全国中小学电脑制作活动”综述

“全国中小学电脑制作活动”是由教育部主办、旨在普及并促进我国中小学信息技术教育的发展,紧密围绕当地中小学信息技术教育的教学实践活动,培养中小学生的创新精神,激发中小学生学习兴趣,展示我国中小学生信息技术教育实践成果的全国性评比活动。

1.1 活动背景

2000 年 10 月 25 日,教育部提出“在中小学普及信息技术教育,以信息化带动教育的现代化,努力实现我国基础教育跨越式发展”战略目标。

为大力推动全国中小学信息技术教育,展示我国各地中小学生信息技术学习实践成果;为纪念邓小平同志“计算机普及要从娃娃做起”的重要指示发表 16 周年,在时任教育部常务副部长吕福源同志的亲自倡导和策划下,“全国中小学电脑制作活动”正式拉开帷幕。

“全国中小学电脑制作活动”的指导思想是:“丰富中小学生学习生活;重在过程,重在参与;激发创新精神,培养实践能力,全面推进素质教育。”

当时,按照教育部提出的加快中小学信息技术课程建设的指导意见,各级教育部门为推进中小学信息技术应用与发展采取了一系列措施,取得了可喜的成绩,为我国基础教育领域的信息技术教育和教育软件建设奠定了良好的基础。结合基础教育课程教材改革发展和教育软件建设的需要,有组织地开展一次制作活动,必将有利于推动中小学信息技术教育的普及,增强中小学生学习信息技术的兴趣,提高他们应用计算机的能力,进一步激发创新精神,培养实践能力;必将有利于鼓励广大中小学教师运用计算机开展教学活动,更新教育观念,提高教学水平,加快教育手段现代化发展进程;必将有利于引导全社

会特别是信息技术行业对我国基础教育软件开发的建设和重视，从而推动我国教育软件产业的进一步发展。

2000年10月25日，教育部在北京举办了第一届“全国中小学电脑制作活动”颁奖仪式暨优秀作品展示会，由教育部基础教育课程教材发展中心和人民教育出版社组织承办。从2002年第三届起，该项活动由“教育部主办，教育部基础教育课程教材发展中心、中央电化教育馆、人民教育出版社等单位联合承办”。至2004年，“全国中小学电脑制作活动”已经成功地举办了五届。

1.2 活动内容

从2000年起，每年一届的活动都是由各级教育行政部门直接部署并层层发动、组织和引导广大中小学生和教师，紧密围绕当地信息技术教育的教学实践活动内容，运用电脑绘画、电脑动画、电子报刊、网页、程序设计、电脑平面设计等作品形状（活动的“评选项目”），展示中小学生在信息技术教育教学活动中的学习和研究成果。

从2003年起，根据中小学信息技术教育课程设置内容需要，活动增设了深受小学生喜爱的机器人灭火和机器人足球竞赛项目（活动的“竞赛项目”）。

1.2.1 评选项目

1. 参赛作品范围和要求

（1）参加“全国中小学电脑制作活动”的作品主要是指使用计算机设备开发、创作、设计、制作的数字化产品（作品），其表现形式范围大致包括：

① 各地普通中小学在校学生使用计算机设备制作或设计的各类作品。其形式可以是使用计算机绘制的绘画（电脑平面设计）作品、使用计算机制作的动画作品、使用计算机创作的电子报刊和网页等；

② 各地普通中小学在校学生研制开发的应用性软件、其他各类利用计算机作为工具创作的数字化产品（作品）。

（2）参赛作品要反映出中小学信息技术教育坚持育人为本、以德育为核心、培养学生创新精神和实践能力的成果，体现出广大中小学生在计算机应用方面的创新精神、实践能力和应用水平。表现某一主题的参赛作品和应用性教学软件要体现素质教育的要求。程序性软件要尽可能体现较先进的设计思路、较好的创意，力争体现高技术水准。

（3）作品的创作、设计、制作可以由1人独立完成，也可以是2人合作完成。鼓励并重视在作品的设计制作过程中发挥创新精神、合作精神。

（4）作品应符合著作权保护的有关规定。

2. 参赛作品分类、主题、形态界定及评比指标

(1) 作品分类

小学组：电脑绘画、电脑动画、电子报刊、网页；

初中组：电脑绘画、电脑动画、电子报刊、网页；

高中组：电脑平面设计、电脑动画、网页、程序设计。

(2) 作品主题

探索与创新是作品主题的核心。鼓励广大中小學生结合学习实践活动和生活实际，积极探索、勇于创新，培养发现问题、分析问题和解决问题的综合能力，并运用信息技术手段设计、创作电脑作品。

(3) 作品形态界定

① 电脑绘画。运用各类绘画软件或图形、图像处理软件制作完成的绘画作品，包括主题性单幅画或表达同一主题的组画、连环画。创作的视觉形象可以是二维的或三维的，可以选择写实、变形或抽象的表达方式。作品表现形式可以是手绘效果，即用一定的技术处理手段，用电脑来模拟手绘效果；也可以是对图像素材的再加工，恰当地表达主题。

单纯的摄影画面不属于此项作品范围。

② 电脑平面设计。为某一特定的主题或目的，运用各种图形、图像处理工具软件，在电脑上创作完成的、体现设计者理念的静态单件作品或系列作品，包括宣传广告设计、海报招贴设计、产品商标设计、产品包装设计、装饰装潢设计、书籍装帧设计、工业产品设计、企业形象设计及符号标志设计等。

单纯的电脑绘画、摄影，以及动态的视频、动画等不属于此项作品的范围。

此类作品容量不大于20MB（非压缩文件）。

③ 电脑动画。运用各类动画软件，通过角色（鼓励原创角色）绘制、音效处理与动画制作来完成的二维或三维的电脑动画作品。作品可以是表现一定故事情节的动画小品，也可以是一个具有完整意义的动画节目。

基于数码录像方式制作的写实画面不属于此项作品范围。

此类作品容量不大于20MB（非压缩文件）。

④ 电子报刊。运用各类文字、绘画、图形、图像处理软件，创作的电子报或电子刊物。电子报应该含有（真实或虚拟的）报名、刊号、出版单位或出版人、出版日期、版面数（最少在4个版面以上）、导读栏等报纸类刊物所包含的要素。在导读栏中应设置超级链接。电子刊物应有刊物封面、封底、目录页，（真实或虚拟的）刊名、刊号、主办单位、主编和编委、出版日期等刊物所包含的要素。除封面和封底外应有4页以上的正文，在目录页应设置超级链接。