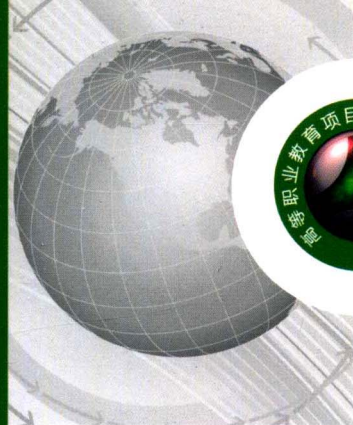


高等职业教育项目课程改革规划教材

通信产品造型设计

TONGXIN CHANPIN ZAOXING SHEJI

黄承俊 王秀峰 主编



高等职业教育项目课程改革规划教材

通信产品造型设计

主 编 黄承俊 王秀峰

参 编 张 肖 卓 丽

主 审 汪立极

机 械 工 业 出 版 社

本书是以工业设计专业项目课程教学大纲为依据编写的一本通信产品造型设计教材。本书按项目操作流程介绍了通信产品造型设计方法,同时介绍了运用 CorelDRAW 软件进行产品创意设计的方法和技巧。围绕典型案例讲解了各项目中所涉及的相关知识,即解决方案。

全书由 5 个项目组成:项目 1 通过对智能手机的设计,对使用二维软件绘制通信产品线框图作了初步介绍,包括基本命令、基本操作技巧;项目 2 通过对蓝牙耳机的设计,将重点放在线框图的设计及配色方案的设计;项目 3 的直板手机的设计,着重强调色彩填充设计技巧;项目 4 通过对滑盖手机的设计,对设计流程进行再次梳理,引入草图设计步骤、工艺文件、手板评估等;项目 5 通过对概念通信产品的设计,掌握对于特定人群通信产品造型设计的方法,加强对优良产品设计的思考与认识。

本书内容翔实、图文并茂可作为高职高专相关设计专业学生的教材和相关工业产品设计培训教材,也适合从事工业产品设计工作的广大初、中级读者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

通信产品造型设计/黄承俊,王秀峰主编. —北京:机械工业出版社,2011.8

高等职业教育项目课程改革规划教材

ISBN 978-7-111-34672-2

I. ①通… II. ①黄… ②王… III. ①通信设备—造型设计—高等职业教育—教材 IV. ①TN914

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 128995 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:边萌

责任编辑:边萌 宋林静

封面设计:鞠杨

责任印制:乔宇

北京汇林印务有限公司印刷

2011 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·6 印张·140 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-34672-2

0 001—3 000 册

定价:38.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

销售二部:(010) 88379649

教材网:<http://www.cmpedu.com>

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

序

中国的职业教育正在经历课程改革的重要阶段。传统的学科型课程被彻底解构，以岗位实际工作能力的培养为导向的课程正在逐步建构起来。在这一转型过程中，出现了两种看似很接近，人们也并不注意区分，而实际上存在重大理论基础差别的课程模式，即任务驱动型课程和项目化教学课程。二者的表面很接近，是因为它们均强调以岗位实际工作内容为课程内容。国际上已就如何获得岗位实际工作内容取得了完全相同的基本认识，那就是以任务分析为方法。这可能是二者最为接近之处，也是人们容易混淆二者关系的关键所在。

然而极少有人认识到，岗位上实际存在两种任务，即概括的任务和具体的任务。如对商务专业而言，联系客户是概括的任务，而联系某个特定业务的特定客户则是具体的任务；工业类专业同样存在这一明显区分，如汽车专业判断发动机故障是概括的任务，而判断一辆特定汽车的发动机故障则是具体的任务。当然，许多有见识的课程专家还是敏锐地觉察到了这一区别，如我国的姜大源教授，他使用了写意的任务和写实的任务这两个概念。美国也有课程专家意识到了这一区别。他们提出的问题是：“我们强调教给学生任务，可现实中的任务是非常具体的，我们该教给学生哪件任务呢？显然我们是没有时间教给他们所有具体任务的”。

意识到存在这两种类型的任务，是职业教育课程研究的巨大进步，而对这一问题的有效处理，将大大推进以岗位实际工作能力的培养为导向的课程模式在职业院校的实施，项目课程就是为解决这一矛盾而产生的课程理论。主张在课程设计中区分两个概念，即课程内容和教学载体。课程内容即要教给学生的知识、技能和态度，它们是形成职业能力的条件（不是职业能力本身），课程内容的获得要以概括的任务为分析对象。教学载体即学习课程内容的具体依托，它要解决的问题是如何在具体活动中实现知识、技能和态度向职业能力的转化，它的获得要以具体的任务为分析对象。实现课程内容和教学载体的有机统一，就是项目课程设计的关键环节。

这套教材设计的理论基础是项目课程。教材是课程的重要构成要素。作为一门完整的课程，我们需要课程标准、授课方案、教学资源、评价方案等，但教材是其中非常重要的构成要素，它是连接课程理念与教学行为的桥梁，是综合体现各种课程要素的教学工具。例如好的教材既要体现课程标准，又能为寻找所需教学资源提供清晰索引，还能有效地引导学生对教材进行学习和评价。可见，教材开发是项非常复杂的工程，对项目课程的教材开发来说更是如此，因为它没有成熟的模式可循，即使在国外我们也几乎找不到成熟的项目课程教材。然而，除这些困难外，项目课程教材开发还面临一项艰巨任务，那就是如何实现教材内容的突破，如何把现实中非常实用的工作知识有机地组织到教材中。

这套教材在以上这些方面都进行了谨慎而又积极的尝试，其开发经历了一个较长过程（约4年时间）。首先，教材开发者们组织企业的专家，以专业为单位对相应职业岗位上的工作任务与职业能力进行了细致而有逻辑的分析，并以此为基础重新进行了课程设置，撰写



了专业教学标准,以使课程结构与工作结构更好地吻合,最大限度地实现职业能力的培养。其次,教材开发者们以每门课程为单位,进行了课程标准与教学方案的开发,在这一环节中尤其突出了项目载体的选择和课程内容的重构。项目载体的选择要求具有典型性,符合课程目标要求,并体现该门课程的学习逻辑。课程内容则要求真正描绘出实施项目所需要的专业知识,尤其是现实中的工作知识。在取得以上课程开发基础研究的完整成果后,教材开发者们才着手进行了这套教材的编写。

经过模式定型、初稿、试用、定稿等一系列复杂阶段,这套教材终于得以诞生。它的诞生是目前我国项目课程改革中的重要事件。因为它很好地体现了项目课程思想,无论在结构还是内容方面均达到了高质量教材的要求;它所覆盖专业之广,涉及课程之多,在以往类似教材中少见,其系统性将极大地方便教师对项目课程的实施;对其开发遵循了以课程研究为先导的教材开发范式。对一个国家而言,一个专业、一门课程,其教材建设水平其实体现的是课程研究水平,而最终又要直接影响到其教育、教学水平。

当然,这套教材也不是十全十美的,我想教材开发者们也会认同这一点。来美国之前我就抱有一个强烈愿望,希望看看美国的职业教育教材是什么样子,因此每到学校考察必首先关注其教材,然而往往也是失望而归。在美国确实有许多优秀教材,尤其是普通教育的教材,设计得非常严密,其考虑之精细令人赞叹,但职业教育教材则往往只是一些参考书。美国教授对传统职业教育教材也多有批评,有教授认为这种教材只是信息的堆砌,而非真正的教材,教材应体现教与学的过程。如此看来,职业教育教材建设是全球所面临的共同任务。这套教材的开发者们一定会继续为圆满完成这一任务而努力,因此他们定会欢迎老师和同学对教材的不足之处不吝赐教。

徐国栋

2010年9月25日于美国俄亥俄州立大学

前言

通信产品作为人们沟通联络的终端工具，在这个信息时代的社会里发挥着极其重要的作用。可以说是现代人类生活的必需品。很多通信产品具备了上网、娱乐、办公、学习等多种功能，未来的通信产品将创造出更多种沟通的方式，改变和影响着人类的生活。通信产品的设计与功能开发是根据各种客户群体的喜好及使用习惯而进行的，随着用户年龄范围的扩大以及性别、宗教、环境、生活方式的多样化，其开发范围和潜力正在无限扩大。

相比计算机行业的发展，手机的发展凸显了两个特征，很大程度上影响着手机的设计和开发。首先，手机是一个人们随身携带、和其生活方式紧密联系着的产品，人们需要即时使用的功能对手机的发展有直接影响，因此手机造型和功能的发展更加注重于手机与用户生活方式的紧密联系；其次，手机产业的多方参与者之间联系更加紧密，而这些参与者都能直接影响到手机设计的可用性。因此，手机的设计发展基于产业内战略性技术联盟，在提供多种服务的过程当中担任重要角色。

随着手机普及程度的提高，手机成为消费者随身携带、生活中不可或缺的伴侣，其“消费电子产品”的特征远远大于其通信特征，消费者对产品外观的需求也在不断提高，这就意味着通信产品造型设计行业将有很长的路要走。近些年来国内开设工业设计专业的高职院校越来越多，然而针对高职类工业设计专业的教材相对较少。

以图例分析为基础，以计算机操作步骤为示范，循序渐进地阐述通信产品造型设计流程是本书的编写特点。从智能手机设计到蓝牙耳机设计，从直板手机设计再到滑盖手机设计，使读者对通信产品造型设计逐渐地深入了解。编写本书有两个目的：一是作为通信产品造型设计项目的方向；二是培养学生使用二维软件制作效果图的基本技能。本着上述思路，本书在编写上突出了以下四个方面。

1. 设计流程

在项目1中主要涉及二维软件绘制通信产品效果图的操作流程，项目4中对整个造型设计流程从调研到草图到效果图进行了完整介绍，同时对草图设计流程也进行了描述。

2. 操作技巧

在具体软件操作中使用菜单操作还是快捷键操作均有介绍。快捷键操作并不是必须的，但可以大大提高设计速度。读者可以根据自身情况进行选择。

3. 资料收集

每个项目开始前都应收集相关资料作为参考。本书对资料收集和分析作了具体的指导，即通过什么样的资料收集达到什么样的目的。

4. 扩展阅读

为了使学生扩展知识，深入了解设计中的精髓，提高他们的知识应用水平，本书在每个项目中都开辟了扩展阅读专栏，这些专栏具有很强的可读性，有助于学生扩展学习的视野。



全书由 5 个项目组成：项目 1 通过对智能手机的制作，对使用二维软件绘制通信产品效果图作了初步介绍，包括基本命令、基本操作技巧；项目 2 通过对蓝牙耳机的设计，将重点放在线框图的设计及配色方案的设计；项目 3 通过对直板手机的设计，着重强调色彩填充设计技巧；项目 4 通过对滑盖手机的设计，对设计流程进行再次梳理，引入草图设计步骤、工艺文件、手板评估等；项目 5 通过对概念通信产品的设计，掌握对于特定人群通信产品造型设计的方法，加强对优良产品设计的思考与认识。

在编写本书过程中，参考了国内外众多工业设计专业书籍，查阅了通信产品造型设计相关资料，同时也调研了多家通信产品设计企业，获得了一些宝贵的资料，对此一并表示感谢。

由于作者水平所限，书中难免有不妥之处，敬请读者批评指正。

编 者

高等职业教育项目课程改革规划教材编审委员会

主 任 黎德良

副 主 任 王 德

委 员 侯勇志 王晓沛 汪立极 周蔚红 徐伟雄 朱爱群

郑志军 李勋贵 赵玉林 成亚萍 汤湘林 朱文韬

任 茜 陈耕夫 宋 强 冯兆凯 吴 军 程 森

王秀峰 许 惠 杨国兰

专家顾问 徐国庆

目 录

序 前言

项目 1 智能手机制作案例

制作前的分析	2
任务 1 智能手机线框图的绘制.....	4
任务 2 智能手机色彩的填充.....	13
回顾与思考	20
延伸阅读	21
课后作业	22

项目 2 蓝牙耳机的设计

设计前的分析	25
任务 1 蓝牙耳机线框图的绘制.....	26
任务 2 蓝牙耳机色彩的填充.....	29
任务 3 蓝牙耳机配色方案的设计.....	37
回顾与思考	37
延伸阅读	38
课后作业	40

项目 3 直板手机的设计

任务 1 直板手机分析	43
任务 2 直板手机效果图的设计.....	46
回顾与思考	50
延伸阅读	50
课后作业	51

项目 4 滑盖手机的设计

任务 1 滑盖手机调研分析.....	54
任务 2 滑盖手机手绘草图创意.....	58
任务 3 滑盖手机二维线框图设计.....	60
任务 4 滑盖手机二维效果图设计.....	62
任务 5 滑盖手机工艺文件设计.....	64
回顾与思考	67



延伸阅读.....	68
课后作业.....	70

项目 5 概念通信产品的设计

任务 1 起草概念通信产品调研报告	72
任务 2 概念通信产品手绘草图创意	75
任务 3 概念通信产品二维效果图设计	76
回顾与思考.....	77
延伸阅读.....	78
课后作业.....	79

附录.....	80
---------	----

参考文献.....	85
-----------	----

项目 1 智能手机制作案例

本项目以 iPhone 系列智能手机为例,使用二维平面软件——CorelDRAW X3,运用其中简单有效的命令绘制效果图,从轮廓线框绘制到效果填充以及材质的塑造。





产品设计师职业素养之职业行为习惯一

善于在模仿中学习与提高

模仿行为是高级生命共有的本质特征。美国心理学家称：作为人的行为模式之一，模仿的过程是学习的过程。在学习过程中使用模仿手段，从行为本身来看，应该算是一种抄袭，是创造的反义词，它不能表现出自身的技术或能力。但是应该看到，许多成功的发明或创造都是从模仿开始的，模仿应该视为一种很好的学习方法。

对于初学者来讲，不能期待一夜就能妙笔成花，应该老老实实地从模仿他人的设计开始，这就如同学习书法需要临摹一样，要把模仿作为学习的入门起点。因此，对初学者提出的建议是：要尽快找到自己钦佩和喜欢的设计师，并从现在就开始有意识地模仿他的设计技巧和风格，以此来培养感觉和练习技巧。在这个学习阶段，还需要不断地“喜新厌旧”，从这里学到一点，再从那里学到一点，最终能发现自己的长处，并且形成自己的设计风格。

需要注意的是，任何一种好的学习模式都需要有正确的方法，如果对别人作品的模仿是一成不变的，那不是真正意义上的学习，会举一反三，才是模仿学习的意义所在。

学习目标	制作任务
● 能确定智能手机尺寸及比例。	● 要求以尺寸定位 iPhone 手机轮廓。
● 掌握 CorelDRAW X3 的基本操作命令。	● 用基本命令绘制 iPhone 手机线框图。
● 掌握 CorelDRAW X3 的色彩填充技巧。	● 对智能手机作色彩填充及材质塑造。

依据表 1-1 所示的设计任务书展开 iPhone 智能手机制作任务。

表 1-1 项目 1 的设计任务表

项目 名称	iPhone 智能手机制作
项目 要求	比例尺寸符合人体工学要求 线框图清晰流畅，零件布局合理，视图准确 色彩搭配协调，效果表现逼真
主 屏 尺 寸	3.5in (1in=2.54cm)
规 格 要 求	115.5mm×62.1mm×12.3mm
备 注	20 课时完成作品并提交

制作前的分析



1. 什么是智能手机

所谓智能手机 (Smart Phone)，是指“像个人电脑一样，具有独立的操作系统，可以由用户自行安装软件、游戏等第三方服务商提供的程序，通过此类程序来不断对手机的功能进行扩充，并可以通过移动通信网络来实现无线网络接入的这样一类手机的总称”。简单地说，智能手机就像计算机一样可以通过下载安装软件来拓展手机出厂的基本功能。例如，多普达

Touch 系列智能手机如图 1-1 所示; Treo 系列智能手机 680、650 如图 1-2 所示; iPhone 系列智能手机如图 1-3 所示。



Touch Pro (T7278)

Touch Diamond (S900)

图 1-1 多普达 Touch 系列智能手机



Palm 680



Palm 680



Palm 650

图 1-2 Treo 系列智能手机



第一代 iPhone



iPhone 3G



iPhone 3GS

图 1-3 iPhone 系列智能手机



2. 对 iPhone 3G 手机的分析

iPhone 3G 是一个把宽屏 iPod、与众不同的网络设备以及具有创新意义的手机结合起来的产物。机身尺寸为 115.5mm×62.1mm×12.3mm，重量为 133g，其手感的表现到位。iPhone 3G 的屏幕采用 3.5in 的 1 600 万色 TFT 显示屏，分辨率为 320×480 像素。

设计者对 iPhone 手机表面进行了一键设计，手机的 UI (User Interface, 用户界面) 交互设计的易用性、可操作性上颇具个性，从而赢得消费者的广泛青睐。前壳金属材料采用电镀工艺，后壳为塑胶材料，侧面和底面看上去都有弧度，造型简洁又手感极佳。

下面对 iPhone 3G 手机进行尺寸分析，如图 1-4 所示；部件分析如图 1-5 所示。



图 1-4 iPhone 3G 手机尺寸分析图



图 1-5 iPhone 3G 手机部件分析图

任务 1 智能手机线框图的绘制



1. 制作流程

在 CorelDRAW X3 的绘制流程中首先要了解的是绘画的步骤，运用准确的步骤可以极大地提高绘图效率，得到更真实的效果，并且给造型的改进、设计的输出都提供了高效的支持，如图 1-6 所示。



图 1-6 智能手机绘制流程图



图 1-6 智能手机绘制流程图（续）

1-轮廓整体框架的塑造 2-部件的颜色填充 3-前后壳质感表现 4-屏幕贴图 5-协调光影

要绘制一部手机，首先是绘制其基本轮廓，塑造正面和侧面轮廓，然后对各个部分进行色彩填充，再然后是对细节进行修饰以表现产品前后壳的质感，最终增加按键等细节处理，调整光影，协调整体效果，完成整个智能手机的绘制。

知识链接

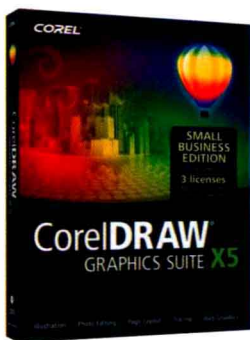
CorelDRAW X3 是什么软件？

简单地说 CorelDRAW X3 是一款由世界顶尖软件公司之一的加拿大 Corel 公司开发的图形图像软件。其非凡的设计能力广泛地应用于商标设计、标志制作、工业产品设计、服装设计、模型绘制、插图描画、排版及分色输出等诸多领域。在商业设计和美术设计的 PC 上几乎都安装了 CorelDRAW 软件。如图 1-7a 所示。

在产品二维效果图表现方面，CorelDRAW X3 这类矢量软件的最大优势就是完成快速，修改方便快捷，而且不局限于单一表现手法，有多种方法可以实现图形表现。存储源文件小、输出打印方便、简单易懂、易上手是 CorelDRAW X3 用于产品效果图表现的优势所在。目前 CorelDRAW 的最高版本是 CorelDRAW X5，如图 1-7b 所示。该公司每隔一到两年就会更新软件，软件的更新和提高是永无止境的。本书所涉及的软件内容主要以 CorelDRAW X3 为例讲解。



a)



b)

图 1-7 CorelDRAW 软件

a) CorelDRAW X3 b) CorelDRAW X5

2. 智能手机轮廓的绘制

使用二维软件绘制工业产品时，轮廓线的绘制是第一步，而且是重要的一个步骤。它将决定整个产品的形态，要反复推敲才能决定。通过画辅助线建立矩形是比较准确的专业方法之一。

(1) 新建文件并设置 打开 CorelDRAW X3 软件，执行“文件”→“新建”命令，新建一个文件。执行“版面”→“页面设置”命令，如图 1-8 所示。在弹出的“选项”对话框中，选中“横向”单选项。如图 1-9 所示。

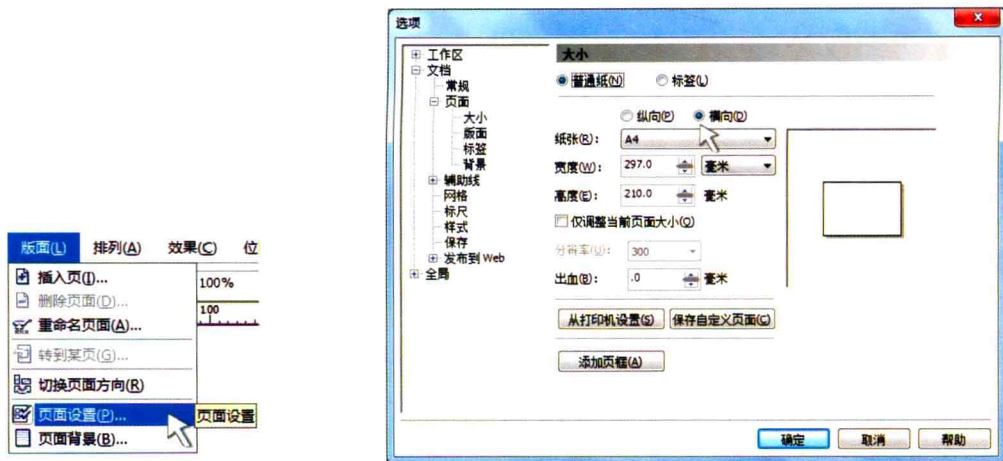


图 1-8 页面设置

图 1-9 “选项”对话框（一）

(2) 辅助线的设置 执行“视图”→“辅助线设置”命令，如图 1-10 所示。弹出“选项”对话框，选择“显示辅助线”和“对齐辅助线”复选项，如图 1-11 所示。选择该对话框左边的垂直树形菜单中“文档”→“辅助线”→“水平”命令，输入水平参数为“0”并进行“添加”操作，再输入“115”并进行添加操作。单位均选择为“毫米”，如图 1-12 所示。用同样的方法设置垂直参数，选择“文档”→“辅助线”→“垂直”命令，分别输入“0”、“62.1”并进行添加，如图 1-13 所示。单击“确定”按钮完成设置。可发现在新建的页面里出现了四条辅助线。如图 1-14 所示。



图 1-10 辅助线设置

经过设置后还要保证辅助线生效，执行“视图”→“贴齐辅助线”命令，如图 1-15 所示。选择工具栏中“矩形”工具,将鼠标移至辅助线上时就会显示“边缘”，如图 1-16 所示。将鼠标移至辅助线的交叉位置就会显示“交叉”，如图 1-17 所示。说明“贴齐辅助线”命令设置成功，则可以保证下面画的所有线条都能自动捕捉辅助线。如果要取消贴齐操作，则同样执行“视图”→“贴齐辅助线”命令进行取消。

(3) 绘制并调整矩形 选择矩形工具，在左上角辅助线交叉点单击鼠标左键进行拖动，在右下角辅助线交叉点释放鼠标左键完成智能手机的主体轮廓基本形的绘制，如图 1-18 所示。在整个绘制过程中都捕捉辅助线的边缘线，即保证所绘制的矩形符合预

定规格尺寸 115.5mm × 62.1mm。

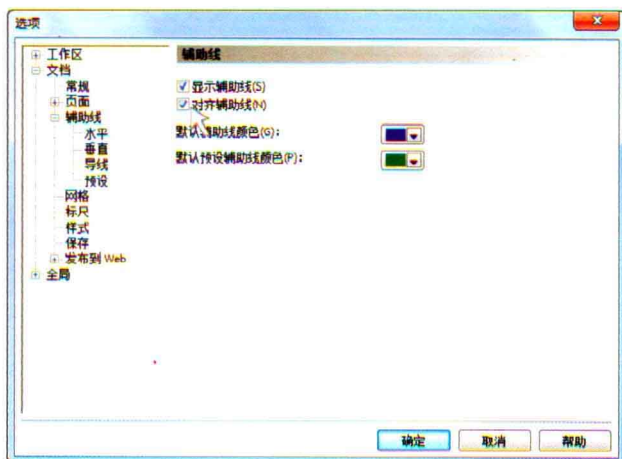


图 1-11 “选项”对话框（二）

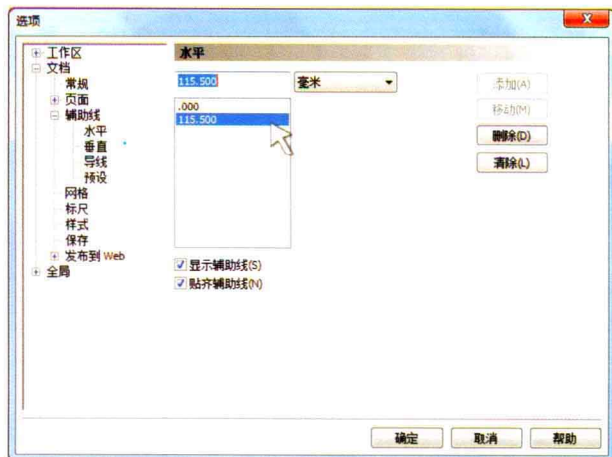


图 1-12 水平辅助线设置

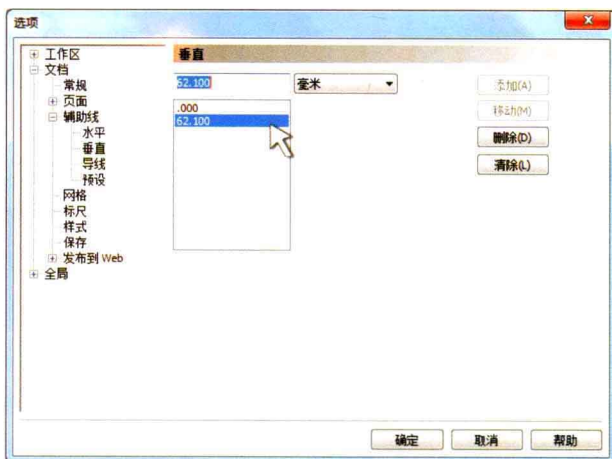


图 1-13 垂直辅助线设置