



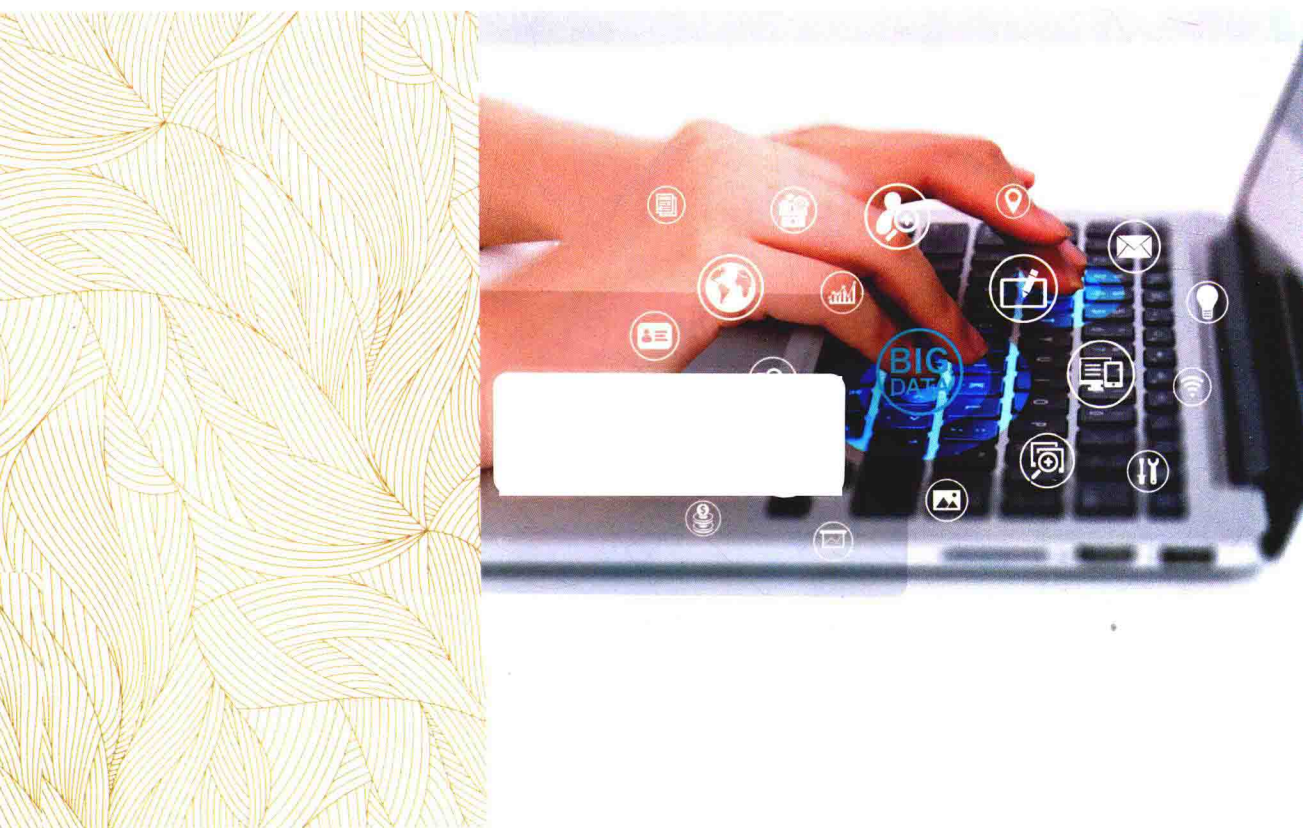
职业教育教师能力提升丛书

ZHIYE JIAOYU JIAOSHI NENGLI TISHENG CONGSHU

信息化教学能力 提升教程

XINXIHUA JIAOXUE NENGLI
TISHENG JIAOCHENG

河南省职业技术教育教学研究室 组编



zjfs.bnup.com | www.bnupg.com



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社



职业教育教师能力提升丛书

ZHIYE JIAOYU JIAOSHI NENGLI TISHENG CONGSHU

信息化教学能力 提升教程

XINXIHUA JIAOXUE NENGLI
TISHENG JIAOCHENG

河南省职业技术教育教学研究室 组编

zjfs.bnup.com | www.bnupg.com



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社



京师职教
JINGSHI ZHIJIAO

图书在版编目(CIP)数据

信息化教学能力提升教程 / 河南省职业技术教育教研室
组编. —北京: 北京师范大学出版社, 2018. 4

(职业教育教师能力提升丛书)

ISBN 978-7-303-23420-2

I. ①信… II. ①河… III. ①职业教育—计算机辅助教学—
师资培训—教材 IV. ①G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 020773 号

营销中心电话 010-58802181 58805532

北师大出版社职业教育教材网 <http://zjfs.bnup.com>

电子邮箱 zhijiao@bnupg.com

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com

北京市海淀区新街口外大街 19 号

邮政编码: 100875

印 刷: 北京东方圣雅印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 787 mm×1092 mm 1/16

印 张: 18.5

字 数: 383 千字

版 次: 2018 年 4 月第 1 版

印 次: 2018 年 4 月第 1 次印刷

定 价: 39.80 元

策划编辑: 林 子

责任编辑: 马力敏

美术编辑: 焦 丽

装帧设计: 焦 丽

责任校对: 陈 民

责任印制: 陈 涛

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58808284

前 言

本书由河南省职业技术教育教学研究室组织,用于对河南省中职学校教师开展信息化教学能力提升培训,目的是全面提升河南省中职教师信息化教学能力,指导开展教师信息技术应用能力培养、培训和测评等工作,促进信息技术与传统教育教学深度融合。

本书主要基于教育部 2014 年 5 月颁布的《中小学教师信息技术应用能力标准(试行)》进行编写。根据教育教学工作与专业化发展需求,教师的信息技术应用能力培训内容分为能力认知^①、技术素养、计划与准备、组织与管理、评估与诊断、学习与发展六个方面。本教材依据这六个方面展开论述。

通过河南省中职学校教师信息化教学能力的全员培训,大力推动教师在教育教学和日常工作中主动应用信息技术、主动适应信息化社会的挑战,充分利用各种学习机会,更新观念、补充知识、提升技能,不断增强信息技术应用能力。让中职学校的教师逐步养成良好的信息技术应用习惯,积极反思、勇于探索,将信息技术融于教学、师生交流和实习实训等各个环节,转变教育教学方式,促进学生有效学习和个性化发展。对于教师自身而言,通过培训,能够拓宽成长路径,实现专业自主发展。

本书在编写过程中,依据河南省中职学校的信息化应用现状和信息化教学能力现状,考虑到技术的实用性、前瞻性和培训工作的可操作性,引入项目教学、任务驱动、小组合作、自主探究等教学新理念,注重知识与技能的导入方式及其应用的情境设计,让参与培训的教师在培训过程中,通过活动的开展来完成任务,从而提升自己的信息化教学水平和信息化应用能力。教材内容注重理论与实践的结合,使培训内容具有较强的针对性和适应性。

本书由河南省职业技术教育教学研究室高级教师宋安国任主编,河南省理工学校高级讲师李继锋和河南信息工程学校高级工程师杨广宇任副主编,教材编写组成员还

^① 《中小学教师信息技术应用能力标准(试行)》中不包含“能力认知”。

有河南信息工程学校高级讲师谢晓广、郑州测绘学校高级讲师杨万全、河南信息工程学校高级讲师马书群。

具体编写分工如下：项目一由杨广宇负责编写，项目二由谢晓广负责编写，项目三的任务一至任务四由李继锋负责编写，项目三的任务五、任务六和项目六由宋安国负责编写，项目四由马书群负责编写，项目五由杨万全负责编写。

由于编者水平有限，不当之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

2018年3月

目 录

项目一 能力认知

任务一 创建学习小组与电子学习档案袋	2
活动一 创建学习小组和微信交流群	3
活动二 创建教师个人电子学档	6
活动三 安装使用常用的思维导图软件	7
任务二 了解职业教育信息化发展现状与趋势	9
活动一 研讨职业院校教育信息化的发展现状	10
活动二 研讨我国职业教育信息化的发展趋势	13
任务三 了解职业教育信息化的相关政策	17
活动一 收集职业教育信息化的相关政策文件	18
活动二 提出落实职业教育信息化相关政策的建议	32
任务四 解析教师信息化教学能力	35
活动 研讨教师的信息化教学能力	36
任务五 理解职业院校四类人员的信息化能力	44
活动 研讨职业院校四类人员的信息化能力	45

项目二 技术素养

任务一 研讨信息化教学中的责任因素	50
活动一 探究传统教学与信息化教学中的责任因素	50
活动二 探讨引发信息化教学事故的因素	53
任务二 学习操作信息化教学设备	55
活动一 认识和掌握教室常用信息化教学设备	56
活动二 认识和掌握实训室常用信息化教学设备	58
活动三 认识和掌握随身常用信息化教学设备	59



任务三 掌握常用的教学软件及网络教学平台	64
活动一 学习使用局域网内的常用教学软件	64
活动二 使用网上学习平台	66
任务四 学习制作和管理数字教育资源	69
活动一 练习制作手机微课	69
活动二 学习使用教学资源库	78
活动三 学习使用微信公众号进行教学	84
任务五 探讨提高信息道德与安全意识问题	86
活动一 认知和保持信息道德	86
活动二 掌握保证信息安全的方法	88

项目三 计划与准备

任务一 分析教学任务，制订授课计划	91
活动一 研讨教学任务内容	91
活动二 制订学期授课计划	93
任务二 学习理解课程设计	97
活动一 借助资源平台了解课程设计	98
活动二 借助资源平台了解课程设计的分类	100
任务三 编写课程设计	100
活动一 研讨课程设计的依据、理念与思路	101
活动二 研讨课程设计的流程和方法	102
任务四 编写一堂课的教学设计	104
活动一 研讨课堂教学设计	104
活动二 编写授导型课堂教学设计	114
活动三 编写探究型课堂教学设计	116
活动四 研讨混合型课堂教学设计	120
活动五 编写课堂导学案	123
活动六 研讨理实一体化课堂教学设计	130
任务五 学习信息化教学设计	136
活动一 研讨解析信息化教学设计经典案例	136
活动二 分析信息化教学设计与传统教学设计的区别	172
活动三 学习如何进行信息化教学设计	173
任务六 制订应对方案	174
活动一 分析、预见信息化教学过程中可能出现的问题	175
活动二 学习制订应对方案	175

项目四 组织与管理

任务一 利用信息技术实施课堂教学	177
活动一 研讨传统课堂教学特点	178
活动二 利用互联网技术开展智慧课堂教学	182
任务二 利用信息化教学资源激发学习兴趣	190
活动一 有效应用多媒体信息技术激发学生的学习兴趣	190
活动二 利用仿真资源激发学生的学习兴趣	192
活动三 利用虚拟现实资源激发学生的学习兴趣	194
任务三 使用信息化技术工具收集教学反馈信息	199
活动一 利用数字化教学平台收集教学反馈信息	200
活动二 利用腾讯问卷收集教学反馈信息	201
活动三 利用手机微信问卷收集教学反馈信息	202
任务四 应急处置信息化课堂技术故障	205
活动一 应急处置多媒体设备故障	206
活动二 机动调整多媒体设备应用	208
任务五 有效提升技术素养	212
活动一 创建 QQ/微信讨论组开展学习活动	212
活动二 使用 IP 摄像头开展学习活动	216

项目五 评估与诊断

任务一 了解信息化教学评价	221
活动一 检索信息化教学评价的相关知识	221
活动二 研讨信息化教学中常用的评价方法	227
任务二 开展自评与互评	229
活动 评价教学设计	229
任务三 评价学习过程	234
活动 研讨常用的评价学习过程的方法	235
任务四 评价教学资源	239
活动 评价微课资源	239
任务五 利用电子档案袋评价教学	242
活动一 收集电子档案袋评价的内容	242
活动二 研讨电子档案袋评价的特点	244
活动三 反思电子档案袋评价在教学中的应用	247
任务六 学习在教学中使用评价量规	249
活动一 设计评价量规	249



活动二	研讨评价量规	251
活动三	改进评价量规	252
活动四	制订小组合作学习的评价量规	253
项目六	学习与发展	
任务一	利用学习类软件提升信息化能力	259
活动	安装使用学习类应用软件	259
任务二	利用信息技术促进教师专业成长	267
活动一	研讨信息技术促进教师专业成长的策略	268
活动二	培养良好的在线自主学习习惯	271
任务三	积极探索应用信息化教学新模式	277
活动	研讨信息化教学新模式	277
参考文献		

项目一 能力认知

当前，云计算、大数据、物联网、人工智能等新技术逐步得到广泛应用，经济社会各行业信息化步伐不断加快，社会整体信息化程度不断加深，信息技术对教育的革命性影响日趋明显。国家对网络安全和信息化工作的重视达到前所未有的程度，“互联网+”行动计划、《促进大数据发展行动纲要》等有关政策密集出台，信息化已成为国家战略，教育信息化正迎来重大历史发展机遇。

教育信息化今后工作的主要任务是：以“构建网络化、数字化、个性化、终身化的教育体系，建设‘人人皆学、处处能学、时时可学’的学习型社会，培养大批创新人才”为发展方向，按照“服务全局、融合创新、深化应用、完善机制”的原则，稳步推进教育信息化各项工作，更好地服务立德树人，更好地支撑教育改革和发展，更好地推动教育思想和理念的转变，更好地服务师生信息素养的提升，更好地促进学生的全面发展，推动形成基于信息技术的新型教育教学模式与教育服务供给方式，提升教育治理体系和治理能力现代化水平，形成与教育现代化发展目标相适应的教育信息化体系，充分发挥信息技术对教育的革命性影响作用。全面提升教育质量、在更高层次上促进教育公平、加快推进教育现代化进程等重要任务对教育信息化提出了更高要求，也为教育信息化提供了更为广阔的发展空间。

为了全面提升职业院校教师信息技术应用能力，促进信息技术与教育教学深度融合，依据教育部研究制定的《中小学教师信息技术应用能力标准(试行)》，需要开展教师信息技术应用能力培养、培训和测评等工作。根据教师教育教学工作与专业发展主线，教师信息技术应用能力培训的内容分为能力认知、技术素养、计划与准备、组织与管理、评估与诊断、学习与发展六个方面，目的是大力推动教师在教育教学和日常工作中主动应用信息技术，主动适应信息化社会的挑战，充分利用各种学习机会，更新观念、补充知识、提升技能，不断增强信息技术应用能力。职业院校教师逐步养成良好的信息技术应用习惯，积极反思，勇于探索，将信息技术融于教学和师生交流等各个环节，转变教育教学方式，促进学生有效学习和个性化发展。职业院校教师要善于利用信息技术，拓宽成长路径，实现专业自主发展，做终身学习的典范。



项目学习要点：

- 创建学习小组与电子学习档案袋，为教师信息技术应用能力培训做好准备；
- 了解职业教育信息化发展现状与趋势，更新观念、补充知识；
- 了解职业教育信息化的相关政策，善于学习政策、利用政策；
- 理解职业院校校长、教学管理人员、教师和技术人员的信息化能力框架结构；
- 掌握教师信息化教学能力的内涵，利用各种学习机会和条件，不断增强信息技术应用能力。

任务一 创建学习小组与电子学习档案袋



情景描述

为了高效开展职业院校教师信息技术应用能力培训，培养教师良好的信息技术应用习惯，本次培训将信息技术融于培训的全过程，转变培训方式，结合实际，采用小组合作学习方式，促进学员有效学习和个性化发展。因此，首先要创建学习小组和教师个人电子学习档案袋(以下简称电子学档)。

小组文化是一种集体文化，需要集体成员的共同参与，形成渗透集体力量的小组文化，成员就能在这种文化氛围的熏陶下增强团队意识，为团队的共同理想不断贡献个人的智慧，进而激发学习潜能。个人潜能的聚合，将会汇集成团队的巨大能量。

学习小组的构建不仅决定了培训的基本形式，而且赋予了每位学员更多的责任，还给学员创造了一种获得信息和资源的新途径。在建立了学习小组之后，团队成员既要争取个人目标的实现，又要学会与同伴互帮互学，通过团队成员之间的相互促进和共享，形成良好的合作与良性的竞争关系。学习小组使教学信息的传递表现出多向性，每一个团队成员既可能是信息的发布者，又可能是信息的甄别者，他们的有意识参与和自觉性思考，将会极大地丰富信息内涵，提高教学效率。



任务分析

采用小组合作学习方式开展职业院校教师信息技术应用能力培训，首先要创建学习小组，并充分利用微信群建立班级群和小组群，促进相互交流与合作。还要借助有道云笔记、微信公众号、云班课、思维导图等平台工具，使每个学生创建自己的个人电子学档，并在小组内和班级内分享自己的收获、记录学习反思。

活动一 创建学习小组和微信交流群

阅读学习材料，选择适当的分组策略，创建学习小组，建立微信交流群。学生可以借助表 1-1 来记录自己所在学习小组的信息。教师可以建立班级微信群，组长建立小组微信群，学生同时加入班级微信群和小组微信群。

表 1-1 学习小组信息表

组名：

组长：

主发言人：

组徽：

组训：

组歌：

小组成员信息表：

姓名	学校	手机号	微信	电子邮箱	角色分工



知识与技能

一、合作学习

合作学习在 20 世纪 70 年代初兴起于美国，由于它在改善课堂内的社会心理气氛，大面积提高学生的学业成绩，促进学生形成良好的非认知品质等方面成效显著，很快引起了世界各国的关注，并成为当代主流教学理论与策略之一，被人们誉为近十几年来最重要和最成功的教学改革之一。自 20 世纪 90 年代初，我国也出现了合作学习的研究与实验，并取得了较好的效果。

合作学习是指学生为了完成共同任务，有明确责任分工的互助性学习。合作学习鼓励学生们为集体和个人的利益一起工作，在完成共同任务的过程中实现自己的理想。它是一种结构化的、系统的学习形式，由 2~6 名能力各异的学生组成一个小组，以合作和互助的方式从事学习活动，共同完成小组学习目标，在促进每个人的学习水平的前提下，提高整体成绩，获取小组奖励。在每个小组中，学生们通常从事各种需要合作和相互支持的学习活动。

1. 合作学习的五个基本要素

(1)积极的相互依赖——学生知道不仅要为自己的学习负责，而且要为自己所在小组中其他同学的学习负责。



(2)小组及每个小组成员的责任感——小组成绩取决于小组总任务的完成情况，小组成绩将影响个人的成绩记录。

(3)面对面的建设性的相互交流——学生们有机会相互解释所学的东西，有机会相互帮助、理解和完成作业。

(4)小组合作技能——期望所有学生都能进行有效的沟通，为小组的活动提供指导，建立并维护小组成员之间的相互信任，有效地解决组内冲突。

(5)小组的自我评估——各小组必须定期评价共同活动的实施情况，并提出提高其有效性的方法。

合作学习的方式主要有同伴教学、小组游戏竞赛、小组辅助个体和共学共享等。

2. 合作学习的七大教育功能

(1)培养合作精神。从客观上看，世界各国都在强调合作，人类今后所面临的问题越来越复杂，要解决这些问题，光靠个人力量很难实现。因此，当代教育必须重视培养学生的合作意识与合作能力，而合作学习无疑是很好的途径。由4人或6人组成的学习小组，要想在整个班级中取得优异成绩，小组成员就必须精诚合作，将个人融入集体中，一切以集体利益为出发点，经过长时间的培养，合作能力肯定会大大提高。

(2)培养交往能力。社会越发展，人际交往的重要性就越显著。在合作学习的过程中，学生增强了交往，形成了初步的社交能力。小组合作学习是学生之间互教互学、彼此交流知识的过程，也是互爱互助、相互沟通情感的过程。该过程促进了学生交往能力的提高，使学生既能“忘情”投入，又能规范、约束和指导自己的课堂行为。

(3)培养创新精神。培养学生的创造力是当今教育的重要目的之一。对于作为学习主体的学生来说，教学不应该只是传道，教学还应该是伴随着喜悦与感动的探究发现过程。合作学习采用的是异质分组方式，每个学生的学习能力、学习兴趣、知识面宽度都不一致。因此，在学习的过程中，学生间、师生间的互相启发、互相讨论，都会将一些学生的思维导向一个新的领域，使其出现一些新的视角，提出一些值得争论的问题。可以肯定，这种不断生成和建构知识，具有创造性的过程，要比传授性教学过程更受学生欢迎，更有利于学生素质的提高。

(4)培养竞争意识。当今社会，竞争无处不在，学校作为劳动力再生产的基地，应该培养学生的竞争意识，使其成为具有较强的上进心、能够适应未来社会发展需要的人才。合作学习将整个班级分为若干个小组，在问题的讨论与解决过程中，组与组之间不可避免地存在着竞争。在这一过程中，学生的竞争意识会逐渐增强。可以将班级看作社会一个小的缩影，在这个小社会中培养出的竞争意识，对学生进入未来的大社会，是大有帮助的。

(5)培养平等意识。在学校里，每个班级都存在结构差异，如性别、体力、长相、家庭、能力以及学习成绩等的差异与对立。因此，创建民主平等型集体的任务，尤显

突出。合作学习采用异质分组的方式,将不同学习能力、学习兴趣、性别、个性的学生分配在同一组内,学生们可以相互启发、补充,不存在谁更行、谁更聪明的问题,大家都是讨论成员之一。这样,学生之间的关系会更平等、更民主,更有利于一个良好班集体的形成。

(6)培养承受能力。无论在学习、生活还是工作中,失败不可避免。失败是一种常见的挫折,挫折可以使人彻底消沉、忧郁下去,从此一蹶不振,也可以使人激发潜力,取得更大的成功。所以,一个人对挫折的心理承受力越高,他成就的事业也就越大。在合作学习的过程中,学生在组内真诚合作,公平竞争,在合作与竞争的过程中逐步完善人格,养成良好的心理素质。

(7)激励主动学习。合作学习能使学生由被动学习变为主动参与。在教学过程中,教师把一些问题布置下去,由小组合作讨论,这时学生已主动参与了学习。在合作讨论中,学生或多或少都会得出一些结论。如果没有完全解决问题,教师可稍加点拨,学生对方法、结论就会留下深刻的印象,因为这其中有学生自己的学习成果。

二、分组策略

小组合作学习首先涉及如何组建学习小组的问题。一个最基本的分组方法是异质分组,就是把学习成绩、能力、性别甚至性格、家庭背景等方面不同的学生分在一个合作小组内。这样,小组内的学生在能力、个性、性别等方面是不同且互补的,便于学生之间互相学习、互相帮助,充分发挥小组的作用。如果适当运用随机办法进行异质分组,可以假定各小组间是同质的,就有利于开展组间竞争性活动,实现“组内合作、组间竞争”。异质合作小组的规模是不确定的,通常2~6人。如果学生不习惯合作学习,教师就应有意识地安排他到2人配对的小组中,完成一些简单的认知目标明确的任务,以便使他获得一些经验,进而从事涉及范围更广的工作。多于6人的小组就需要有一位有才能的领导者,否则,学生们在没有经验和不经训练的条件下难以进行有效的合作活动。

三、组建学习小组

在组建学习小组时,最好按学生的工作经历、信息技术水平等因素进行优化组合,为此需要采取同质分组与异质分组相结合的策略。请主讲教师预先掌握学生的背景信息,并设计一些简单易行的分组方法。最好将信息技术水平高的学生分到不同的组内,有利于后期信息技术的学习。

分组之后,请各组学生进行自我介绍,并填写“小组成员信息表”,在相互了解的基础上,推选一位小组负责人为组长。在组长的主持下创建团队文化,包括设计组名、组徽、组歌、组训以及推选形象代言人。为了更好地投入新群体中,每个组员不妨给自己起个昵称。各团队在班上以最富创意的形式亮相,充分展现本团队的精神风貌。今后全班交流时,发言者应以团队代表身份陈述意见,运用诸如“我们××组认为……”之类的起始句式。



活动二 创建教师个人电子学档

学生在主讲教师的指导下,使用有道云笔记创建自己的电子学档,以项目为单位创建文档目录,以便记录、组织和管理自己在培训过程中的学习成果,在组内和班级内进行分享。学生要掌握在手机端使用有道云笔记的方法,拍照上传在活动一中完成的学习小组信息表。



知识与技能

一、有道云笔记

有道云笔记是北京网易有道计算机系统有限公司推出的个人与团队的线上笔记软件,它提供了电脑端、移动端、网页端等多端笔记管理功能,用户可以随时随地对线上笔记资料进行编辑、分享以及协同。

有道云笔记网址为 <http://note.youdao.com/>。

有道云笔记采用了增量式同步技术,即每次只是同步修改的内容而不是整个笔记。“三备份存储”技术将用户的数据在三台服务器上进行备份存储,这样即使有 1~2 台机器发生故障,也能有效保障用户数据的安全性和稳定性,该技术还便于未来系统存储规模的扩大和数据处理能力的提高。

有道云笔记为用户提供了高达 3G 的初始免费存储空间,并且随着在线时间的增长,登录账号所对应的存储空间也同步增长。它支持多种附件类型,包括图片、PDF、Word、Excel、PowerPoint 等。同时上线的还包括网页剪报功能,即通过收藏夹里的一段 JavaScript 代码,将网页里的信息一键抓取保存至有道云笔记里,并可对保存的网页进行二次编辑。

有道云笔记具有以下优势。

(1) 纷繁笔记轻松管理——分类整理笔记,高效管理个人知识,快速搜索,分类查找,安全备份云端笔记,存储永不丢失的珍贵资料。

(2) 文件同步自动完成——自动同步,无须复制下载;支持图片及文档类附件,无限增长的大存储空间,轻松实现多地点办公。

(3) 路上创意随手记录——随时随地记录一切趣事和想法;轻松与电脑双向同步,免去文件传输烦恼,对会议白板进行拍照,有道云笔记将对照片进行智能优化,轻松保存会议结果。

(4) 精彩网页一键保存——一键保存网页中的精彩图文,再也不会遗漏;云端存储,永久珍藏有价值的信息。

(5)增量式同步技术——只同步每次修改的那部分内容,同步变得更快、更省流量。

(6)手机端富文本编辑——在手机上也可以直接编辑含有丰富格式的笔记,提供一体化的跨终端编辑体验。

(7)白板拍照智能优化——运用智能算法自动矫正歪斜的白板照片并去除冗余背景,一拍存档,是工作学习上的高效助手。

(8)手写输入——用手指直接在屏幕上输入,保留手写原笔迹。

(9)涂鸦——轻松、有趣地随手涂鸦,绘制所思所想。

二、电子学习档案袋

电子学习档案袋简称电子学档,一般是学习者运用信息技术手段来记录和展示其在学习过程中有关学习目的、学习活动、学习成果、学习业绩、学习付出、学业进步、学习反思的主要信息,并描绘其成长轨迹的一种信息化学习载体。电子学档主要包括学习作品、学习参与、学习选择、学习策略、学习自省等内容,主要被用于在现代学习活动中对学习和知识进行管理、评价、讨论、设计等,主要由学习者本人在他人(如教师、学伴、助学者等)的协助下完成,档案的内容和标准选择等必须体现学习者的参与。

现在学生已经建立了各自的学习小组,他们可能还需要存储自己在培训过程中的各种资料,同时管理在后续培训中不断产生的作品。在本次培训中,每个学生应该在有道云笔记中创建自己的电子学档,如图 1-1 所示。

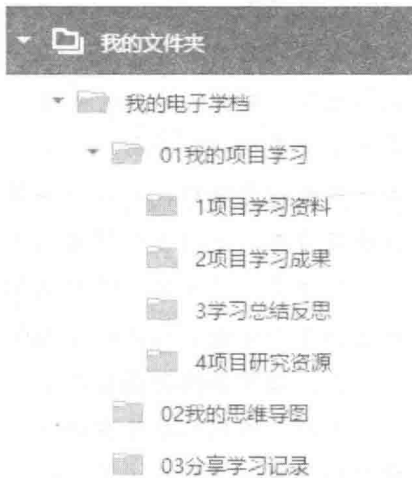


图 1-1 学生个人电子学档

活动三 安装使用常用的思维导图软件

学生在教师的指导下搜索、下载、安装、使用常用的思维导图应用软件,如百度脑图、亿图图示、MindManager、iMindMap、FreeMind、XMind 等。学生在手机端搜索思维导图应用软件,利用该软件绘制本教材六个项目的思维导图。



知识与技能

一、思维导图

思维导图又称脑图、心智地图、脑力激荡图、灵感触发图、概念地图、树状图、



树枝图或思维地图，是一种将思维形象化的工具。思维导图运用图文并茂的技巧，把各级主题的关系用相互隶属与相关的层级图表现出来，把主题关键词与图像、颜色等建立记忆链接。思维导图充分运用左右脑的机能，利用记忆、阅读、思维规律，协助人们在科学与艺术、逻辑与想象之间平衡发展，从而开启人类大脑的无限潜能。因此，思维导图具有展现人类思维的强大功能。

拿起手机使用微信可以搜索到各种思维导图，也可以利用百度图片搜索功能搜索各种思维导图。

思维导图注意的焦点清晰地集中在中央图形上，主题的主干作为分支从中央图形向四周放射，分支由一个关键的图形或者写在产生联想的线条上面的关键词构成，比较不重要的话题也以分支形式表现出来，附在较高层次的分支上，各分支形成一个连接的节点结构。

思维导图是对发散性思维的表达，因此也是人类思维的自然功能。放射性思考是人类大脑的自然思考方式，每一种进入大脑的资料，无论是感觉、记忆还是想法——包括文字、数字、符码、香气、食物、线条、颜色、意象、节奏、音符等，都可以成为一个思考中心，并由此中心向外发散出成千上万的关节点，每一个关节点代表与中心主题的一个联结，而每一个联结又可以成为另一个中心主题，再向外发散出成千上万的关节点，呈现出放射性立体结构。

思维导图是一种非常有用的图形技术，是打开大脑潜能的万能钥匙，可以应用于生活的各个方面，其改进后的学习能力和清晰的思维方式会改善人的行为表现。

二、常用思维导图软件

思维导图制作软件有很多，手机端的思维导图应用软件也有很多。下面介绍几种常用的思维导图软件，其下载、安装及使用方法请自行上网搜索。

1. 亿图图示

亿图图示(EDraw Max)是一款跨平台、可视化的思维导图制作软件。直观、友好的用户界面和丰富的功能和模板，使之成为一个交流思想、筹备计划和管理项目的强大软件。使用亿图图示可以快速绘制出专业的脑图、心智地图、脑力激荡图、思维导图、灵感触发图、概念地图、树状图、树枝图或思维地图。它还可以非常容易地创建专业的流程图、组织结构图、网络图、商业展示图、建筑平面图、UML图、工作流程图、程序结构图、网页设计图、电气工程图、方向地图、数据库图表等。

2. MindManager

MindManager是一个创造、管理和交流思想的通用软件，它具有直观、友好的用户界面和丰富的功能，能够帮助用户有序地组织思维、资源和项目进程。

MindManager也是一个易于使用的项目管理软件，它能够很好地提高项目组的工作效率、培养小组成员之间的协作性。它作为组织资源和管理项目的工具，可以从脑