第一部分　校园信息环境中的校园网

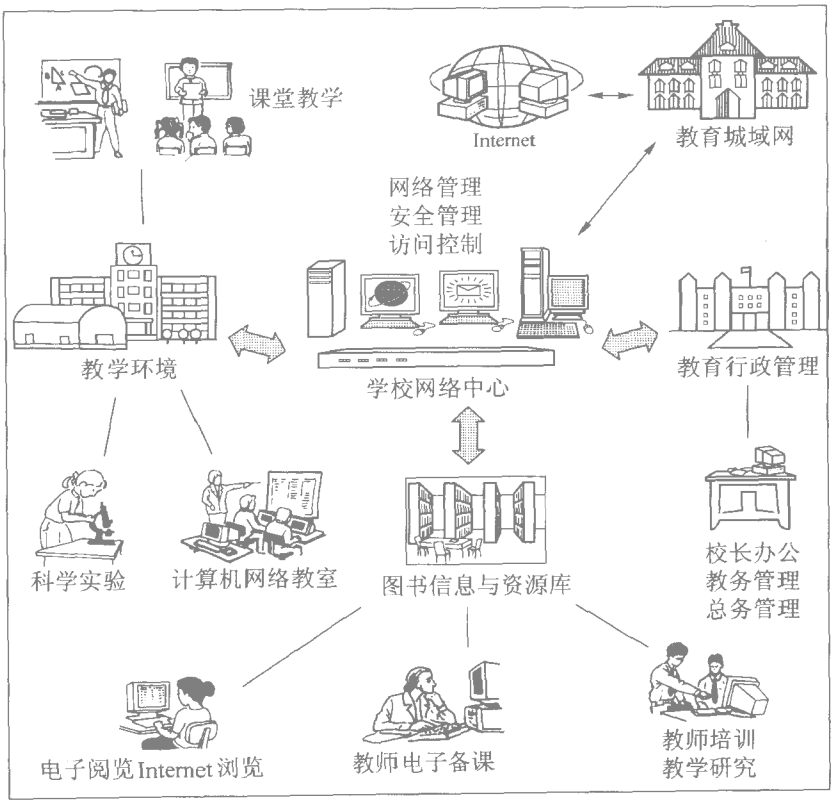
校园信息环境包括多方面,如闭路电视系统、广播系统、图书馆、视听室、校园计算机网络(以下简称校园网),以及师生的信息素养、校园文化传统与建设都属于校园信息环境的组成部分。其中校园网是近年来随着信息技术的发展而发展起来的，正在对学习方式、教学方式、管理方式起着深刻的影响。本书将基于校园网的建设与应用，探讨校园网络信息环境的建构。校园网是发展中的事物，我们对校园网的认识也随着发展在不断地加深和完善，为便于校长和教师的理解，本书的描述将尽量避开专业叙述。

1. 关于校园网的描述

校园网是一个覆盖学校范围的区域性计算机网络，连在校园网上的计算机可以方便地共享学校内所有的计算机信息资源。完善的校园网一般由如下五方面组成：

- 有一个覆盖全校的网络（所有教学或管理的场所都要有网络信息点）；
- 有一个师生易用的教学平台（如基于浏览器的平台）；
- 有一个包含学校各项工作的管理系统(如教务、校务、总务等)；
- 有一个资源库群(如教案、课件、师生档案等)；
- 有一条与外界相通的网络链路（如与区县教育信息中心连接或通过电信与 Internet 连接)。

需要全本请访问 www.ertongbook.com



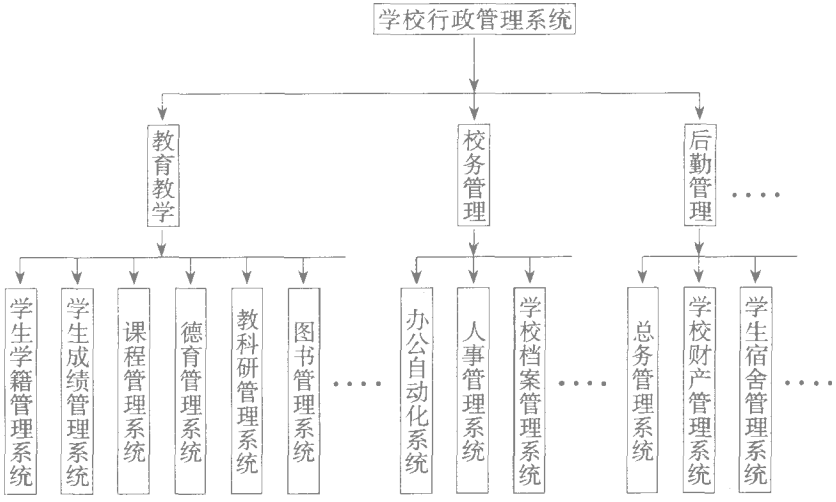
校园网络示意图

2. 校园网的作用

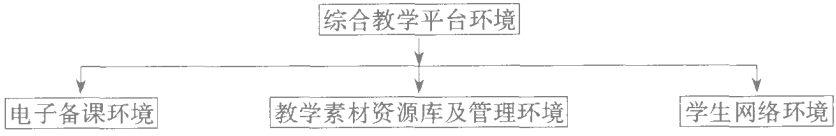
2.1 管理系统

管理系统不仅可以帮助学校管理者从繁重的教育教学管理工作中解脱出来，更重要的是它在学校从操作型管理向决策型管理的转换过程中提供了必要的信息支撑。其过程一般为数据收集、处理、分析、诊断。主要管理模块包括：基础信息管理、学籍管理、考试和成绩管理、师资管理、图书馆管理等内容。例如，成绩管理不但具有记录和查询功能，更重要的是提供了对学生成绩直观准确的分析，甚至可以给出学生全方位的信息，

包括学生德、智、体、美、劳等五大方面的评价与记录，最终形成每个学生的综合素质报告。师资管理模块可对教师的基本信息和全校编制进行管理，在此基础上，形成对教师的业务考核与评估体系，从而实现对教师的综合管理。还有图书管理模块中的电子图书馆是信息技术最有代表性的功能体现，利用计算机的超大存储容量和快速的检索功能，电子图书馆将逐步取代传统的图书馆。



2.2 教学平台



一个好的教学平台能够统一建立和管理多媒体课件、素材库和各种资源库，教师可以很方便地进行备课和教案编写，最终实现个别化教学与个性化教育。学生可以通过教学平台学习薄弱的或感兴趣的课程，甚至进行远程交互学习。应用网络教学平台，可以创造出全新的教学模式，为探研性学习和研究性学习提供强大的武器，这是现代教育必需的环境。

2.3 与 Internet 连接

与 Internet 连接能够将相对封闭的校园网变成一个开放式的网络，为学生多元化的学习及跨越时空的师生交流提供强大的支撑。校园网的对外连接必须符合市、区(县)的统一规划与要求，满足与区(县)教育信息中心和市教育信息网的顺利连接，具体接入方式可按使用规模和经济条件来选择。

接入 Internet 的方式有很多种(参见下表)，其特点各不相同。在选择接入方式时最为重要的是留意 Internet 合法 IP 地址的分配方式。无固定 Internet 合法 IP 地址的接入方式一般只能实现校园网对 Internet 的访问；而有固定 Internet 合法 IP 地址的接入方式，除了能实现校园网对 Internet 访问功能之外还可以向 Internet 提供信息服务，让 Internet 用户访问校园网中的内容。

接入方式对照表

名　称	FTTB	HFC (Cable Modem)	ADSL	ISDN	MODEM
初装费用	较高	较高	较高	一般	低
使用费用	低	低	低	较高	高
带宽(上行)	10M (独享)	10M(2000～3000 个用户共享)	64～640K	128K	33.6K
带宽(下行)	10M (独享)	38M(2000～3000 个用户共享)	1.5～8M	128K	56K
质量	高	较高	较高	一般	差
安装	方便	不方便	方便	一般	方便
维修	方便	不方便	不方便	不方便	方便
稳定性	稳定	随并发用户数波动	较稳定	一般	不稳定
高速访问 Internet	支持	支持	支持	不支持	不支持
建立校园网站*	支持	支持	支持	不支持	不支持
视频点播	支持	支持	支持	不支持	不支持
远程教育	支持	支持	支持	不支持	不支持

* 建立校园网站时需接入商提供合法的 IP 地址，使用费用也会相应提高。

如果希望将校园网中 Web 服务器的主页（学校主页）提供给国内外的 Internet 用户浏览,那么在 Internet 接入方式上一定要采取固定 Internet 合法 IP 地址接入方式,Web 服务器往往还需要注册一个域名，可以让 Internet 用户更方便地找到。

有了固定的 Internet 合法的 IP 地址，同时为校园内部网络留下一个从 Ineternet 进入局域网的通道，这种连接最好要有防火墙之类的防范措施。为了系统安全，对外服务的 Web 服务器最好与教学平台、管理系统逻辑隔离或物理隔离（如政府公务网要求与 Internet 有严格的物理隔离），特别是管理系统，属于内部应用系统，更要注意与外部的隔离。

通过专线方式连接到区、市级教育信息中心或其他接入点的学校，需要加倍重视网络安全、病毒防范方面的工作 此外,有固定 Internet 合法 IP 地址的学校要注意根据 IP 地址的分配情况合理配置设备，使用正确的 IP 地址和子网掩码，已经注册了域名的学校需注意按照域名注册情况进行信息发布。

3．校园网相关问题的说明

（1）校园网是局域网，仅允许本校师生和管理人员登录，各人有网管员赋予的不同权限，有限使用网络资源。

（2）Internet 是公众网，任何人通过不尽相同的方式都可以进入，共享其资源。

（3）校园网中任意一台服务器或计算机如果同时又连接了 Internet，成为 Internet 的用户，那么它将既可以共享局域网资源，也能共享 Internet 资源，但是这也留下了一个从 Internet 进入局域网的有潜在危险的通道。

（4）校园网建设是一个渐进的过程，主要责任者是学校，各学校可以根据现有条件建设由几台办公计算机连接的“对等网”或一个教室计算机互连的‘教室网’等。

（5）一般情况下,区(县)教育局是管辖学校的最后一级政府机构,在

需要全本请访问 www.ertongbook.com

这一层面上建立区域教育网（局域网）至少有两大优势：①管理区域教育网的教育信息中心技术人才相对集中，能有效地管理、监控网络，所有学校链路汇集到教育信息中心，形成独立的区域管理系统，使区域内的资源（包括管理资源）可以最大限度地安全地共享；② 与 Internet 的接口设在教育信息中心，在此设立防火墙、审计系统、信息过滤系统等防毒、防黑、防黄障碍，既可节约资金，又可保证安全使用网络。

（6）如果建设一个宽带的区域教育网，则可以把学校用户看成一个网络终端群，或者把校园网看成区域教育网的子网，这时，就可以将学校大量的网络设备简化，比如一些担任路由功能、交换功能、数据库功能，甚至某些教学平台的设备，移向区域教育网教育信息中心，不但可以减少校园网硬件投入，还可以把‘技术负荷’转嫁’到教育信息中心。学校的技术人才留用、职称待遇兑现等问题都能得到缓解。

（7）“校校通”工程是政府行为。“校校通”工程是要求政府为学校充分利用和共享 Internet 资源提供条件的重大举措，即要求地区政府在一定的时间内，使 90% 的学校能使用和共享 Internet 资源。“校校通”工程没有一定要建设校园网的要求，一台计算机、一条电话线、一条光缆、一颗卫星，都可以是‘校校通’的组成部分。



面向新世纪的校园信息化建设

大同中学

一、学校概况

大同中学是一所有着 90 年历史的市重点中学，是首批通过实验性、示范性规划的学校。大同中学还是一所全国现代教育技术实验学校，是上海市较早开设计算机课程的学校之一。随着学校校园改建、扩建工程的进行，由校长直接领导的信息化建设小组在确保校园网建设顺利进行的基础上，努力探索，发挥优势，逐渐形成了自己的特色.2001 年学校被评为“全国现代教育技术实验学校中期评估成果突出学校”。

二、建设理念

1. 规划领先实施

学校立足规划，首先进行本校基本情况的调查，了解中学计算机应用的定位、方向,在此基础上,信息化工作实施循序渐进,做到成熟一个,应用一个，有计划按规范实施，努力克服各个应用系统一哄而上的局面，确保开发和引进的应用系统能取得真正的效能，减少人力、资金和时间的不必要浪费。

2. 软件领先硬件

在校园信息化建设中，我校先花少量的资金，建立开发应用软件系统的环境,待软件系统的设计完成后,再综合布线,引进网络设备,完成网络集成，开通整个系统。这样，节省投资，利用时间差引进性能好、价格低、具有一定先进水平的设备，同时避免网络开通后，半年乃至更长一段时间

内网络闲置、应用系统无法跟上的尴尬局面。

3. 培训领先应用

学校注重教师和学生队伍的建设，从实践和理论等多方面培训、培养信息化建设队伍，进行了多轮全员性的有层次、有侧重、有计划的培训。以计算机教师为核心的推进现代教育技术应用的师资队伍，以青年教师为主体的计算机技术骨干教师队伍和以学生为中心的以计算机为兴趣、特长的开发队伍，从各个不同的方面对校园网网络建设付出了辛勤劳动，贡献了聪明才智。

三、实践开发

1. 基础设施建设是保证

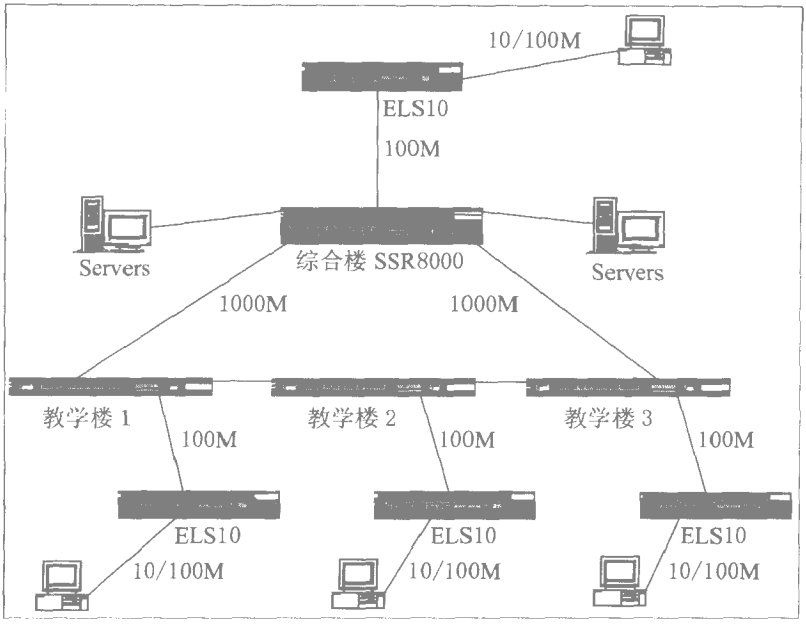
经过将近两年的建设，现在校园网的综合布线已经基本完成（如下页图所示），实现了楼楼通、室室通。每个教室都保留有两个信息点作为公共电脑的接入点，每个办公室都具备 1～2 台电脑作为教师备课、查找网上信息的工具。通过 DDN 专线，教师和学生可以连接到上海热线等各网站进行网上浏览等活动。

2. 软件环境建设是重点

在软件环境的建设上，坚持以学校自主或合作开发与购买成熟软件相结合的方式，加快软件环境的建设速度，同时保证其适合本校的需要。其中包括学生管理系统、行政管理平台、教师备课系统、网上课程系统(正在建设当中)、素质教育网站、图书馆管理系统、学科资料库(正在建设当中），等等，为实现信息资源与教育教学的整合提供了硬件和软件的资源。同时，积极开展现代教育技术与学科教学的整合，使教师真正开始使用现代教育技术，让现代教育技术能够在高投入的同时高产出。

3. 管理平台建设有特色

学校课改的深入以及学分制的推广，呼唤一个能够实现管理和评价量化的工具，提供数据统计和分析的管理平台，以便更好地为课程改革提供参考。同时为了提高学生的信息技术水平，我校组织学生参与了学生信息管理系统的早期开发，这个以学生为主开发的管理系统虽然还存在



校园网网络拓扑图

着很多问题，但是对于探索学校建立数字化学生信息管理平台提供了不可或缺的经验，为第二阶段的进一步开发奠定了基础，同时也培养了一批学生软件人才。

为了更好地实施对学生信息的管理，在建设校园网络的同时，我校与研究所合作开发了新的管理平台，该平台以小型机为硬件环境，是一个基于 UNIX 环境的应用系统，包括学籍和智育系统两大部分。该软件从我校的教育教学实际情况出发，量身定制了一个适合我校学分制管理的结构，具有很强的操作性和灵活性。其中定义了自然班级和上课班级的概念，打破了旧有的班级制度，在进行分层次选修的时候可以灵活地组合成上课班级而不破坏原有的班级建制，班主任作为自然班级的管理者可以对学生的基本信息（如学籍信息）进行管理分析，而作为任课老师可以根据上课班级进行成绩的管理，分工明确，提高了管理的效率；该系统中的学分制管理模块则是在一般意义上的成绩管理的基础之上，增加了符合

我校实际情况的学分制管理部分，为学分制提供了量化的评价机制和管理平台。

4. 重视网络道德建设

在构建校园网硬件和软件环境的同时，我们发现学生对于网络的兴趣与日俱增,而 Internet 中的信息又良莠不齐，如何防范 Internet 上的不良信息成为 21 世纪青少年思想教育的新问题。在这方面我校做了一些有益的探索,开设了‘网络技术与网络道德’课程,成为本市第一个开设此类课程的学校。

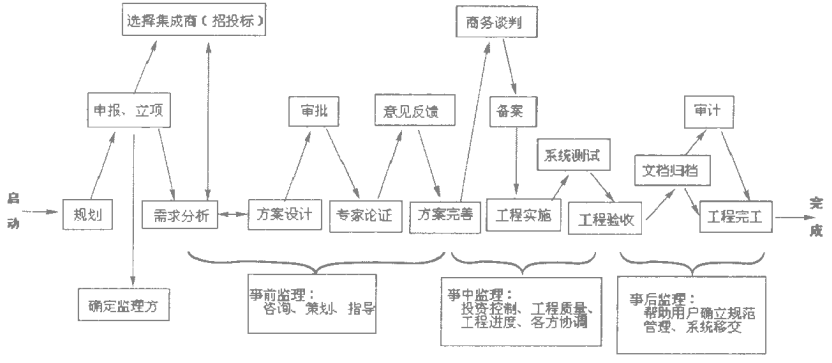
在设计这门课程的时候，我们不是简单地将课程目标定位在“传道”上。Internet 是一个新兴的事物，很多方面都是不能用传统的道德来解释的,中学生正值青春期,批评、叛逆是他们典型的思想特点,用简单的说教很难实现‘传道’的目的,更何况 Internet 上的不少事物目前还很难进行定性的分析。于是我们将这个课程定位在“分析”的角度上，也就是对 Internet 上的一些事物进行深层次的剖析，引导学生了解其背景和实质，从而帮助学生树立比较健康的网络道德观念。为了实现本课程的开设目标，我们尝试用一种比较灵活的方式编排课程内容,主要突出‘时效性’,针对不同时期 Internet 上比较热门的话题,展开课题研讨,比如‘第一次亲密接触——网络 VS 文学’、‘黑客传说’等。并且利用校园网网络平台搭建了与该课程配套的网站，并开始尝试将这门课程从传统的课堂教学模式转变成为网络课程。学生通过课程网站了解该课程的内容和评价标准并获取相关的资料，通过校园网交流平台参加课程相关主题的讨论并以电子邮件的方式递交作业，教师通过了解学生的作业完成情况监控学生在校园网交流平台上的活动，对学生进行评价，并在网站上定期公布评价结果。

我们将立足现在，面向未来，不断地学习与思索，努力地实践与提高，为推进信息技术的改革，使应用信息技术的工作不断取得进步，作出我们更多的努力，以取得更好的成绩。

第二部分　校园网络硬环境建设

校园网络硬环境的建设是一个系统的工程，它包括网络需求分析、网络体系构造、网络设备选择、应用系统设计等多项任务。因此，网络硬环境的建设,需要运用系统的方法,进行全面地、综合地规划。

校园网络硬环境建设的过程如下图所示：



1. 前期的准备工作

校园信息网络硬环境的建设，从初期规划到工程实施以及网络的后续管理,需要学校投入大量的精力来处理和协调管理、教学、财务、技术等各方面的工作，同时，在建设和应用过程中，要不断地提高一线教师对校园网的认识和使用水平。因此学校有必要组建一个由主管领导牵头负责的校园网筹建小组，来保证校园网建设整体工作的进展。

1.1　需求分析

由于校园信息网络是信息技术在教育领域特定的应用模式，需要综

需要全本请访问 www.ertongbook.com

合技术和应用来进行设计，但是目前无论是学校自身还是计算机业界，对校园网都缺乏全面深入的理解和认识。欲建网的学校多数未使用过校园网，难以结合自己的需求提出网络设计方案，往往委托集成商全权处理；而集成商大多缺乏对学校的认识，设计出的方案常是基于先进的硬件设备提出的通用网络解决方案，价格昂贵，但不一定切合学校需求。那么，学校应该如何完成需求分析设计呢？

（1）学校应当进行的前期分析

学校应当研究建设校园信息网络究竟是为了解决什么问题。各个学校在资金状况、教师的网络(计算机)应用能力与水平、长远发展计划等方面通常都不一样，因此，在制定校园信息网络的建设目标时还应充分了解自己的实际情况和需求。不同学校对校园信息网络的需求会略有差异，应用目标也可能各有侧重，应当实事求是地根据学校的条件决定校园网的建设规模和内容。学校进行的前期分析应包括以下内容：

①学校现有的信息化环境分析。包括学校现有的信息种类和各种信息的处理流程、已有的信息化手段、教师和学生的计算机网络应用水平、学校内部用户或外部用户对网络信息的需求等。分析的意义在于让学校在建设校园网前系统地审视自己的实际情况，以便明确哪些应用才是真正必需的，使校园网的建设能有的放矢。

②校园网建设资金状况分析。明确校园网建设的投资规模，一方面有助于规划和实施校园网工程，避免出现无计划地追加投资的问题；另一方面，它能使系统集成商根据资金情况安排网络建设各项目的优先级并由此规划进程。

③学校现有的优势及资源状况分析。这关系到校园网的子系统的建设目标问题。作为学校重大的投资项目之一，学校必须考虑这种投资将会带来怎样的效益。因此在建设校园网的整个过程中，最先考虑的不是要采用什么技术、什么产品，而是要考虑学校希望通过校园网获得哪些应用。应当结合现有资源情况，充分发挥学校现有的优势，制定出一个明确合理的校园网建设目标。

④学校将来的发展规划分析。在可以预见的一段时间内，学校部门将会如何变化，是否会增加新的信息点，哪些方面有可能对校园网的结构和功能进行扩展等，这些都需要进行分析预见。正确的预见能避免资金的浪费及其他很多麻烦。

（2）需求分析的内容

校园网应用系统的开发过程中，需求分析是个非常重要的工作环节，它需要学校用户和公司的需求分析人员携手协作才能做好。这部分工作做得到位，才能开发出很优秀的、令学校满意的产品。校园网建设项目的需求分析，一般不涉及到具体的网络结构如何规划、网络产品如何选型等专业性问题，而只是进行校园网建设的纲要性概述。需求分析一般需要考虑以下几个方面的需求：

①教育业务需求。它反映了学校管理部门对系统的目标要求，通常在项目定义与范围文档中予以说明，为后继工作建立一个业务需求指导性框架。其他任何说明都应遵循业务需求的规定，但业务需求并不能为开发人员提供开发所需的许多细节说明。

②实际使用者需求。它描述了使用者必须要完成的任务，这在使用实例或方案脚本中予以说明。教师、学生必须参与到收集需求的过程中，只有这些真正的用户才清楚产品的任务和一些非功能性的特性需求。学校管理层有时试图代替一线教师、学生用户说话，但往往会适得其反，产品很可能会因缺乏足够的需求信息而不能满足用户的需求。

③功能需求。它定义了开发人员必须实现的软件功能，使用户能利用系统完成任务，从而满足教学需求。

④非功能性的需求。它描述系统展现给学校用户的行为和执行的操作等，包括产品必须遵从的标准、规范和约束，操作界面的具体细节和构造上的限制等。

公司分析人员在上述需求的基础上，写出详尽的需求分析报告。报告必须针对教育功能需求，充分描述软件系统所应具有的外部行为。需求分析报告在开发、测试、质量保证、项目管理以及相关项目功能中起着

至关重要的作用。

（3）如何进行需求分析

优秀的教育软件产品是建立在周详的需求分析报告基础之上的，而周详的需求源于学校与开发人员之间有效的交流和合作。只有双方参与者都明白各自的需求及义务，才能建立起一种良好的合作关系，开发出优秀的应用系统。

学校客户与公司开发人员应进行有效的沟通，若遇分歧可通过协商，对各自义务达成共识。学校和开发人员可以参照以下的建议，以设计出准确的需求。

①公司。公司分析人员要使用学校客户习惯的表达方式讨论教育业务的需求和任务，要使用教育术语。学校应将有关教育术语教给分析人员，而学校客户不一定要懂得计算机行业的术语。

公司分析人员要了解学校的业务。分析人员只有更好地了解学校的具体工作，才能使产品满足需求。为帮助开发和分析人员，学校可邀请他们观察教学流程。如果是更换新系统，那么开发和分析人员应使用一下目前的旧系统，明白目前系统的使用状况、流程情况以及可供改进之处。

分析人员必须编写需求分析报告。分析人员应将从学校客户那里获得的所有信息进行整理，撰写业务需求、功能需求、质量目标、解决方法等，并向学校提供需求分析报告。报告应以学校客户易于翻阅和理解的方式编写。学校客户要评审此报告，以确保报告内容准确完整地表达需求。一份高质量的需求分析报告将有助于开发人员开发出优秀的产品。

分析人员应对需求分析报告做一定的解释说明。为了清晰地描述出系统功能，分析人员可能会用多种图表作为文字性需求分析报告的补充说明，学校客户对此并不熟悉时，可要求分析人员解释说明图表的作用、符号的意义，以及怎样检查图表有无错误。

开发人员要对需求提出解决方案和建议。通常学校客户所说的需求仅是一种实际可行的实施方案，分析人员应尽力从中了解真正的业务需求，以确保产品不会无效或低效；在彻底弄清业务领域内的事情后，分析

人员应提出更好的改进方法，有创造力的分析人员还可以提出增加一些用户没有发现的但很有价值的系统特性。

分析人员在实现功能需求的同时还应注意软件的易用性，因为这些易用特性或质量属性能使客户更准确、高效地完成任务。例如，学校客户有时要求产品要‘ 界面友好 ’或‘ 高效率 ”,但对于开发人员来讲,这种主观需求并无实用价值。正确的做法是，分析人员询问学校客户所要的 “ 友好、高效 ” 包含的具体特性，在性能代价和解决方案的预期效益之间做出权衡，以确保合理的取舍。

分析人员可能发现某个已有的教育软件组件与学校客户描述的需求很相符，在这种情况下，分析人员应提供一些修改需求的意见，降低新系统的开发成本并节省时间，而不必严格按原有的需求说明开发。这时，一定程度上的灵活性就显得很重要。

在学校面临更好也更昂贵的方案，要求重新选择时，开发人员应给出一个真实可信的评估，包括影响、成本和得失等。开发人员不能由于不想实施变更而随意夸大评估成本。

②学校。学校不能指望分析人员是教育领域的专家，学校客户要对分析人员讲解教育业务、术语，让他们明白自己的问题和目标。

学校要清楚地说明并完善需求，只有通过不断的沟通，才能使分析人员把握学校业务的细微所在。需求分析中双方反复的交流与沟通对学校软件产品的成功极为重要。

学校还要准确而详细地说明需求。编写一份清晰、准确的需求文档是很困难的，很容易写出模糊不清的需求。但是在开发过程中，必须解决这种模糊性和不准确性，而学校客户恰恰是解决这些问题的最佳人选。

学校一时不能准确表达某些需求时，应在需求分析中暂时加上 “ 待定 ’标志 ,指明哪些是需要进一步讨论、分析或增加信息的地方 学校要尽快将 “ 待定 ” 内容阐述清楚，以便分析人员能准确地完成软件需求报告。如果学校还是难于准确表达需求，通常就要求用原型技术，与开发人员一起反复修改，不断完善需求定义。

校内不同用户提出不同的处理方法，或某些问题难以折衷时，有权作出决定的负责人必须尽快决策，因为开发人员通常只有等校方做出决定后才能行动，而这种等待会延误项目的进展。

有时学校所希望的某些产品特性可能在技术上行不通，或实现它要付出很高的成本，如试图达到在操作环境中不可能达到的性能，或试图得到一些根本得不到的数据。开发人员会对此作出需求可行性及成本评估意见，学校应该尊重他们的意见。

绝大多数项目没有足够的时间或财力一步步实现功能性的每个细节,学校应决定哪些是学校最必要的,哪些是重要的,哪些是次要的,并据此设定需求优先级，首先开发主要部分。

学校客户应评审需求文档，给分析人员反馈信息。如果认为需求分析报告不够准确，必须尽早告知分析人员，并提出改进建议。

更好的办法是学校要求开发人员先建立一个原型。这样学校客户就能把有价值的信息反馈给开发人员，使他们更好地理解需求（原型不是一个实际应用产品，但开发人员能将其转化、扩充为功能齐全的系统）。

不断变更的需求，会给预定计划带来严重的不利影响。变更是不可避免的,但在开发周期中,变更越晚出现,其影响越大 特别是在大体结构已完成后又发生的变更，不仅会导致代价极高的返工，而且将延误工期。所以，一旦学校发现需要变更需求时，应立即通知分析人员。为将负面影响减少到最低限度，学校应会同公司对每项变更进行分析、综合考虑，最后做出合适的决策，以确定应将哪些变更引入项目中。

软件开发中最具挑战性的莫过于收集需求并确定其真实性。有时学校会认为收集教育需求的过程繁复而冗长，但花在教育需求开发上的时间是非常有价值的。学校人员要理解、支持分析人员为收集、编写需求文档和确保其质量所采用的技术，以保证整个开发过程顺利进行。

在需求分析报告完成后，公司会要求学校签字确认，这是一件非常重要的事情。签字确认即表示学校同意需求分析，下一步的开发工作将根据需求分析进入实际操作。

值得注意的是，公司往往会催着学校签字，而学校又把签字看作意义不大的事情，没有仔细读完所有的内容，就顺手签上了字。这种态度会带来麻烦。一旦发生纠纷，公司人员便以签字文本为依据，使学校处于非常不利的境地。

以上这两种态度都是不对的。正确的理解是：需求分析报告的签名是建立了一个需求协议的基线。它表示：“我同意这份文档表述的学校对项目软件的需求，进一步的变更可在此基线上来进行。双方知道变更会产生成本重新协商、资源重新组合和项目时段延长等问题，并同意友好协商解决。”这样的约定和共识，有助于形成持续良好的学校与开发人员的关系，为项目成功奠定一个坚实的基础。

(4) 一般学校对校园网的需求

根据多数学校校园网的建设情况，以下列出了一般学校的需求，供学校在针对自己需求分析时参考。

①广泛的资源共享。主要有软件和数据（尤其是教学资源）的共享、硬件设备的共享（如打印机等使用频率相对较低的外部设备）。合理安排资源共享能减少不必要的重复劳动，节约资金投入。

②教育、教学管理现代化建设。提供校内信息资源管理、事务管理、办公应用、课堂教学应用以及电子邮件、WWW 等服务。

③数据传输及多媒体辅助教学。校园网需具有高速的网络传输速度，提供文、图、音、像等相结合的多媒体信息的传输，以便满足教师在备课及教学中对多媒体的需要。

④连接 Internet。与中国互联网(CHINANET)、中国教育科研网(CERNET)等互联，并通过它们与 Internet 相连，教师、学生可以通过网络获取大量信息，进行教学、研究，与国内外同行交流信息，协同工作学习和展示学校形象，还可以实现远程办公和远程教学。

(5) 需求分析的工作策略

在需求分析中可以采用的工作策略是：

①需求分析的调研对象应该是学校领导及中层干部、教师、学生和

需要全本请访问 www.ertongbook.com