

Distr.  
GENERAL

CES/SEM.52/6  
29 September 2003  
CHINESE  
Original: ENGLISH

统计委员会和联合国欧洲经济委员会(欧洲经委会)

欧洲统计员会议

欧洲经委会/贸发会议/教科文组织/电联/经合组织/欧盟统计局关于监测信息社会：数据、计量和方法的联合统计研讨会  
(2003年12月8日至9日，日内瓦)

联合国贸易和发展会议(贸发会议)

教科文组织统计所(统计所)

国际电信联盟(电联)

经济合作与发展组织(经合组织)

欧洲共同体统计局(欧盟统计局)

## 通过绩效指标检测信息通信技术 在亚太教育中的应用情况

### 基调文件

### 教科文组织信息方案和服务司及教育信息化问题

工作组成员，Carmelita Villanueva 女士

## 一、理 由

### 亚太地区教育信息化：综述

1. 亚太地区国家在信息通信技术应用于教育方面处于不同的发展阶段。该地区国家可大致分为三类：有政策和总计划，并已开始在教育系统中应用信息通信技术的国家；有政策和总计划，虽然没有将信息通信技术纳入教育和课程，但已开始实施和试行各种战略的国家；没有政策和总计划，但在进行试点和测试各种战略的国家。有些太平洋国家还没有起步。这种分类至多可被认为是一般性归类，因为即使在一类中，各国也有差异，一类国家可能具有另一类的特点。

2. 处于先进阶段的国家有澳大利亚、新西兰、大韩民国和新加坡。在联接和信息通信技术渗透方面，它们的特点是：有很大比例或百分之百的教室装备了计算机或其他信息通信技术；学生拥有计算机的比率高；所有学校上网比率高——一如大韩民国学校普遍上网。在信息通信技术政策方面，这些国家的教育部已制定国家和地区教育信息化政策和执行政策的总计划，还为确保实际执行调拨了足够预算。关于教学中使用信息通信技术，所有国家都修订了课程表，确保信息通信技术在成为一门必修课。电子化教育日益推广，广泛上网和联接极大便利了网上学习。专业发展也成为先进国家信息通信技术方案的重要内容，鼓励通过正规活动对教育主管、行政主管、校长和教师进行在职或职前培训。与电子化学习一样，教师培训也迅速走向互联网，从计算机扫盲发展到协助信息通信技术真正进入课程表并用于讲授各种科目。这些国家在评价和监测信息通信技术在教育上应用的影响以及开发检测指标方面也处于领先地位。

3. 第二类国家有全国性信息通信技术政策和总计划，虽然没有将信息通信技术充分纳入教育课程和所有学校，但已开始试行各种战略。它们中间有中国、印度、日本、马来西亚、蒙古、菲律宾、泰国、越南。这些国家也有差异，例如马来西亚、日本、泰国、印度和菲律宾领先于蒙古和越南。共同特点是：所有国家都制定了国家信息通信技术在教育上应用的政策，订立了将信息通信技术引入各方面教育的目标，包括教师培训和教学。联接率和信息通信技术渗透率不断提高，但尚未达到较先进国家的水平。泰国仅有 22.5%的中学和 1.19%的小学与互联网连接，平均而言每所中学仅有个人计算机 24 台，每所小学仅有 2 台。在菲律宾，81%的学校没有上网。

4. 关于将信息通信技术纳入课程表和在教学中使用的问题，各国经验迥异。虽然已作出努力设法在某些学科的教学中使用信息通信技术(如马来西亚、中国和日本)，但不普遍，没有在全国达到系统的程度。一份报告指出，菲律宾目前还没有将信息通信技术列入所有教科书。在印度，信息通信技术通常作为一个单独科目讲授，目前正通过多层次办法进行信息通信技术教育。在泰国，信息通信技术没有系统地纳入各学科。在专业发展领域，大多数接受信息通信技术培训的教师在学习如何操作计算机，不过越来越多的国家开始培训利用信息通信技术讲授具体课程和让计算机进入教室。公立学校通常选派少数教师参加计算机扫盲班，再由他们将所学到的

的知识传授给同行。私立学校一般聘请信息通信技术专业人员对其教师进行培训。常常只有少数教师，即英文、理科和数学教师优先得到机会。教师培训计划多半是英特尔、IBM、微软和可口可乐公司发起的，它们在印度、菲律宾、泰国、马来西亚资助了大规模的教师培训。在网上学习方面，这些国家刚刚起步。然而，泰国、马来西亚、菲律宾和印度尼西亚都发起了“学校网”，将学校联接起来，共享教学资源 and 在线利用彼此资源。

5. 第三类是刚刚起步的国家，它们没有明确的官方政策，只是在进行信息通信技术试点或开展小型活动。这些国家包括：缅甸、老挝人民民主共和国、柬埔寨、孟加拉国、马尔代夫、不丹和太平洋岛国。它们没有切实的总计划和预算拨款，主要关心的是基础设施建设和信息通信技术的渗透。在老挝人民民主共和国，一个现行项目开始将四、五所学校联网。在柬埔寨，通过太阳能电池板帮助一所农村小学使用计算机，以便向没有电的地区推广。许多学校接受捐赠的计算机，但这些计算机常常出毛病。在所罗门群岛和其他太平洋岛屿，主要关心的是接入电子信件和互联网以及安装电信设备。校内和校外使用信息通信技术处于初始阶段。这方面的课程往往单独讲授，属于课外活动或选修课，不是教学的一部分。教师培训刚刚开始，大多注重对基本软件的计算机语言的学习。

6. 私营部门也开始促进或鼓励在教育中使用信息通信技术，英特尔、IBM、World Links 和可口可乐在这个领域做出了各种努力。这些国家显然在以下方面需要大量帮助：制定政策和总体计划；加强基础设施和联接；培训教师，在教室使用信息通信技术。虽然基础设施和电信的发展仍是最常见的问题，但还有其他挑战，如语言困难(大多数信息通信技术的软件和内容是英文的)，城市和农村地区在信息通信技术使用上存在差距，教师缺少积极性和对技术反感，缺少经过培训的教师等。

### 检测教育信息化计划的进展

7. 亚太地区最近已开始在教育上广泛使用信息通信技术，但努力的成果将在多年后才能看到。但这不是说应该消极等待。通过指标或标准评定成果，可以确定在这一进程的某个阶段或最后取得的成绩。需要各种指标来应对信息通信技术在教育上的作用、价值和影响方面所提出的挑战。

8. 由于在信息通信技术影响上提出的许多挑战，亟须以事实说明在教育上应用信息通信技术的成功经验。随着信息通信技术日益推广，学校、其他教育机构乃至整个教育系统都需要制定绩效指标，监测信息通信技术的应用和结果，向供资方和公众有所交待。需要利用这些指标说明信息通信技术的应用与教育改革、提高教师能力、改进教学进程和学生学习方法之间的关系。还需要说明在教育上应用信息通信技术不仅仅是目的，而且是促进创造力、增强能力和增进平等以及培养高效率学习者及问题解决者的手段。

9. 对其他国家已制定的指标进行初步评估后发现，它们大多是数量性的。通过这些指标收集的数据虽然全面反映了基础设施支持和信息通信技术渗透的情况，但本项目应力求更仔细地审查这些指标，使它们显示出信息通信技术不仅是基本业务工具，而且是促进创造性、互动性、协作学习、批判思考和解决问题的交流手段。教育政策制定者和行政主管最终应该在国家教育政策和管理信息系统中大量使用这些指标。项目本身不应该局限于指标的制定，还应该指导决策者使用这些指标。要使这些指标付诸实施，必须将其视为激励变化的手段，而不是对现状的简要描述。

10. 虽然利用指标系统检测信息通信技术在教育上应用的成就是信息通信技术方案的组成部分，但需要我们认真考虑的问题有：(a) 哪些指标可测定在教育上应用信息通讯技术后产生的数量和质量改进？(b) 如何界定信息通信技术，何为信息通信技术在教育上的应用？(c) 我们认为信息通信技术对各项教育任务的哪些概念/目标有着实质性的贡献？(d) 我们如何根据广泛和平等利用信息通信技术的公平观点检测信息通信技术的应用？(e) 以何种方法收集和处理指标及促进指标的使用？(f) 鉴于社会性知识难以定量和检测，保证准确检测需要哪些统计标准？

## 二、初步反应：绩效指标项目

11. 为解决这一问题，教科文组织曼谷办事处在执行一个日本信托基金资助的项目，称为“在教育上应用信息通信技术绩效指标项目”，目的是制定一套指标检测信息通信技术在教育上的应用和影响。这些指标将作为政策规划和方案改进的依据，具体而言是证明使用和纳入信息通信技术是否和如何提高教育标准，推动教育改革，增强教师和学生的能力。为实现这一目标，该项目实施了以下战略：

- 进行情况分析，以便了解在该地区内外实施的现有项目和活动如何检测信息通信技术在教育上应用的影响。在此基础上，提出一套适当的绩效指标，经过调整或修订后用于该地区；
- 在若干国家测试这些指标；
- 在区域、分区域和国家行动中心网络的基础上，建立一个系统机制和数据库，用以收集、储存、分析和传播这些指标；
- 促进数据的利用和大力推广，使教育决策者和行政主管确信应该将指标的收集和维持纳入国家教育政策和管理信息系统的主流；
- 建设收集、处理和传播指标的国家能力；
- 执行“信息再包装方案”，以确保为政策和方案调整及改进传播和利用这些指标产生的结果和数据。

12. 迄今为止，本项目就世界各国包括亚洲国家教育信息化指标的使用进行了情况分析。分析发现，除大韩民国和澳大利亚以外，亚太地区其他国家还没有评估信息通信技术在教育上应用成果的指标。该领域的计划多半是英国、美国、加拿大、芬兰、丹麦、斯洛文尼亚和独联体国家发起的。从世界各地使用现有指标的情况看，本项目通过咨询研讨会产生了一套指标，参加研讨会的有负责教育信息化项目的教育部专家，还有教科文组织设在莫斯科的教育信息技术研究所、澳大利亚新南威尔士州教育培训司、联合王国教育计算机化咨询小组、亚太经社会社会发展司的专家和顾问。派代表与会的国家有：澳大利亚、印度、印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、大韩民国、泰国、越南和乌兹别克斯坦。世界银行“世界联接和电子化准备程度”项目的一位专家提出了修改意见。通过为支持测试而编写的一本手册，正在泰国、马来西亚和印度试用这些指标。

13. 目前，项目已进入第二阶段，定于在若干国家试用这些指标。以下国家已报名进行试用，将在 2004 年初以前的几个月内发起这项活动：泰国、马来西亚、印度和菲律宾。所有这些国家的国内对口单位是教育部，具体而言是教育部的政策和规划局或信息通信技术处。

### 三、评估教育信息化：绩效指标

#### 制订参数

14. 在制定这套指标时，有人认为，许多国家在信息通信技术应用于教育方面处于不同发展阶段。因此，检测信息通信技术使用和影响的指标不一定是标准化的，也不一定统一适用于所有国家。而且，这些国家信息通信技术的发展十分迅速，今天采用的指标明年可能就不合适。例如，某一国家在教师培训或实际上网指标上可能很先进，但还没有制定官方政策。又如，一个国家可能已经制定官方政策，但还没有将信息通信技术纳入学校课程。所以，提出一些参数，以便尽可能减少不平衡和差距是可取的。以下列出有关参数：

- (1) 信息通信技术的定义——为了本项目的目的，信息通讯技术一词是指通过电子或其他自动化手段获取、检索、储存、组织、操作、生产、提交和交换信息。它们包括个人计算机、扫描机、数字照相机、便携式装置/个人数码助理、电话、传真机、调制解调器、CD 和 DVD 光盘机和收录机、数字录相机、收音机和电视机以及数据库系统和多媒体应用等形式的硬件、软件和电信设备。
- (2) 信息通信技术指标覆盖的教育范围——在本项目中，将包括以下教育级别和范围。为了便利于国家之间的比较，各国的不同教育级别及其定义以《国际教育标准分类》的类别为准。
  - 一级——初级教育；
  - 二级——初级中学教育；
  - 三级——高级中学教育；
  - 四级——高中后非高等教育；
  - 五级——高等教育的初级阶段(非直接获得高级研究资格)；  
非正规教育。
- (3) 指标的分类——为了进一步分析经由测试问询表收集的数据，建议如有可能将指标进一步分类或分解。手册提供的抽样调查问询表已设法将某些可变因素加以分类，但是由于参与调查的每个国家情况不同，

所作分类可能不适当。为起指导作用，应考虑在制定调查问卷表时将以下指标进一步分类。

- 信息通信技术政策——是否有国家政策；如果没有，请注明是否有地区、部门/行政区或学校一级的信息通信技术政策(或包含教育部门的国家信息通讯技术政策)；
- 该类下的指标——基础设施、信息获取和联接应该分为正规、非正规、初级和中级教育；
- 该类下的指标——信息通信技术课程(包括讲授信息通信技术的课程和将基于信息通信技术的课程纳入有关科目)应分为以下子类：
  - 地理位置(农村或城市)；
  - 教育水平；
  - 教育类别(正规、非正规、特殊教育、少数民族教育)；
  - 学科；
  - 性别；
  - 语言。
- 教学和教学辅助人员指标：
  - 性别；
  - 地理位置(农村或城市)；
  - 年龄(最好分成各年龄段)；
  - 教师/图书馆员/行政主管/信息通信技术协调员讲授的科目；
  - 教育水平；
  - 教育类别(正规、非正规、特殊教育、少数民族教育)；
  - 社会经济地位(如果可能)。
- 学习过程和结果：
  - 性别；
  - 地理位置(农村或城市)；
  - 科目\*；
  - 教育水平；
  - 教育类别(正规、非正规、特殊教育、少数民族教育)；

- 社会经济地位(如果可能)。
  - \* 按国际标准进一步分类。

(4) 不同国家处于不同的信息通信技术发展阶段，它们如何与不同指标相联系。在磋商研讨会上，与会者认为，参加这次会议的国家可能处于不同的信息通信技术发展阶段，包括在教育上应用的不同阶段。为解决这一问题，与会者建议对教育信息化作以下分类。这一分类可能是调查收集数据后出现的。应该指出，不同的阶段也可在一国内适用于该国的不同地区和部门。

以下是各个阶段及其定义：

- 兴起——在这个阶段，国家已意识到教育信息化的好处。因此，制定了国家政策，拨出了预算，编制了执行指南。也是在这个阶段，国家开始大规模的基础设施建设，为在全国范围内利用信息通信技术作准备。国家还可能着手实施基础设施项目，如向没有供电和通信基础设施的地区提供这类设施。在这一阶段，学校可能开始硬件建设，购买计算机和其他信息通讯技术设备。评估这些国家采用信息通信技术的指标将侧重于基础设施建设和信息通信技术的可利用率、渗透率和联接率。还需要指标来测定是否有国家政策、总计划和预算拨款，用以检测政府的决心和支持。还需要了解教育信息化的政策是否与国家信息通信技术政策的目标和战略相联系。
- 应用——在这一阶段，教育部开始在若干学校和科目试验和试用信息通信技术，并将信息通信技术列为课程的一部分。特别是学校开始受益于在教育管理和行政上使用/应用信息通信技术所带来的便利。学校尚未充分装备计算机，教师/学生拥有计算机的比率还很低。与互联网连接开始有选择地进行，而且使用有限。学校可能开始设置计算机课程，大多数计算机是单机。教师主要参加计算机扫盲培训，而不是学习在教/学中使用的信息通讯技术。基于信息通信技术的教材正着手编制，教师大多在教室使用计算机备课、记分和布置作业、发讲稿、处理课文和进行教室管理。这里较有帮助的指标涉及：信息通信技术的提供/渗透和利用率；教师/学生拥有计算机比率；与互联网联接；教师培训



结果；教师和学生使用信息通信技术情况或学校应用信息通信技术情况。

- 纳入——在这一阶段，教育部已将信息通信技术的应用纳入标准课程，制定了教师和学生应用信息通信技术的标准和能力要求。学校已有计算机室，大多将计算机联网；学校还有正常运行的局域网，与互联网联接，学生、教师和行政人员都可上网。大多数学生和教职员可以发电子邮件。信息通信技术在教学过程的应用还是一项工具，未列为教学科目。教师在教学中自然和经常地使用信息通信技术和各种教育软件，学生在课堂活动和完成作业中也使用信息通信技术。学生和教师与其他学校的远程合作和交流也已开始。这里最有用的指标将用以评估教/学进程和结果，以及信息通信技术在通信、联网和便利利用在线教育资源上的效率。
- 转变——在这一阶段，教育部及其在全国的教育活动中系统和普遍地使用信息通信技术。学校已发生转变，信息通信技术已成为教育管理和行政的一部分和重要手段，并成为教学、解决问题、交流和合作的切实有效方法。传统式学习被电子化学习和在线学习所取代。学生和教职员拥有个人网页，学生在学习中充分掌握了信息通讯技术设备。这时需要较先进的指标。它们可以包括：在基础设施方面，宽带信息通信技术在全国包括边缘化地区的渗透率，利用在线资源是否便利；信息通信技术在电子化学习、远程合作或共同工作中的应用；在线专业发展的使用；教师培训范围和教师接受信息通信技术应用高级培训的情况；如何使用信息通信技术开发学生的创造力、批判思考和解决问题能力。还应该了解新毕业生/劳动力融入知识社会和工作场所的情况。

## 五、拟试用的五大指标

15. 磋商研讨会通过了以下各大类绩效指标(见所附每项指标的详细定义和说明)。

(1) 政策和战略

- 国家教育信息化政策——国家/地方政府提出的原则或行动方针，以测定决策者和教育当局的承诺和支持。
- 带有时间表的总计划——将政策转化为行动的蓝图，表示如何将实际承诺变成行动。
- 预算——国家和地方预算中的预算拨款，以测定对国家/地方信息通信技术政策的支持。
- 信息通信技术拨款占国家教育预算的比例和用于哪些项目——教育信息化总预算占国家教育预算的比例，预算是如何支出的；比例或数额较高则表明教育信息化被列为优先事项，反之亦然。还表明信息通信技术资金用于哪些优先活动上。
- 负责执行总计划的组织结构——组织结构是国家教育部的司、处或股或者是地方一级(学校)，主要职能是按照总计划执行国家和地方的教育信息化政策，以表明有关方案是否属于该组织的一部分。
- 信息通信技术方案的范围和水平——指地理范围和教育级别，以表明信息通信技术方案的发展水平、广度和深度，以及是否需要扩大/集中注意/优先注意某一范围。
- 监测和评价机制——监测和评价执行总计划所列活动的进展，以表明教育信息化方案是否打算随着不断进展而加以改进。
- 将妇女、少数群体和特殊需求群体包括在内的说明——在教育信息化政策中具体说明如何将特殊群体作为用户包括在内，用以测定这些群体是否被进一步边缘化。
- 在没有教育信息化政策的情况下如何采用信息通信技术——重要的是测定如何作为经常性方案的一部分、作为项目或作为专门活动开展这类活动，以表明国家对信息通信政策的态度和制定政策的能力。
- 学校是否有技术总计划——学校技术发展蓝图，用以显示学校管理层的承诺以及如何认真或有效/低效率地执行信息通信技术政策。

(2) 技术基础设施和利用情况

A. 扶持性环境

- 在校期间利用各种信息通信设施的情况——供电、电信和计算机等设施的提供和利用，以测定信息通信技术应用在学校/非正规教育中心的发展水平，这类设施的存在如何促进信息通信技术在教育上的应用。
- 每百名学生/学习者拥有计算机台数——学生/计算机比率是检测学校/非正规教育中心学生接触和利用计算机的代替办法，以显示如何达成取得总计划要求的学生/计算机预期比率的理想情况。
- 信息通信技术辅助教学的每周小时数——显示每个正常教学周教师在教学和相关活动中使用计算机的平均小时数，以测定在教/学中使用的信息通信技术的时间是否足够。
- 放学后接触和使用计算机情况——用以测定教师和学生放学后在校内或其他地点是否能够继续进行以信息通信技术为基础的教学活动，以使行政主管能够计划在校内提供更多的信息通信技术接入和使用和/或计划筹集校外资源作为补充资源。
- 计算机在学校的安装地点——用以显示计算机安装在学校/非正规教育中心的地点，这一地点是否便于充分和不受限制地接触和使用计算机和相关信息通信技术设备。
- 使用计算机的收费——用以显示收费是否阻碍充分和自由地使用信息通信技术，还显示信息通信技术如何缩小或扩大使用差距。

B. 与互联网联接

- 或以独立或以联接形式与互联网联接的计算机台数——以下列任何一种方式与互联网联接的计算机实际台数：任何独立或联接装置，拨号联接，通过服务提供商联接、通过卫星联接等，用以测定学校/非正规教育中心提供联接的能力及上网教师和学生的范围。

- 与互联网联接的方式和速度——审查与互联网联接的方式,如调制解调器——拨号、ISDN、电缆调制解调器、DSL、宽带电缆、卫星电缆,以测定联接质量,显示从互联网获取信息的效率(速度、质量)。
- 每月学校接入互联网的小时数——显示学校/非正规教育中心接入互联网 X 个终端数的平均小时数,以测定使用计算机支持教学的情况,指导规划者设计基于互联网的课程和讲课学习材料。
- 互联网联接的经费来源——审查互联网联接是免费还是通过学费或其他来源加以补贴,用以测定收费是否阻碍教/学正常利用互联网资源。
- 学校、行政主管、教师和学生使用电子信件和网页情况——表明开发和<sub>使用</sub>电子信件和网页的学校、教师、校长和学生的数目,用以显示所处的技术发展阶段,使规划者和教材编写者可以调动并最大限度地使用更多的网页资源和在线学习。

### C. 系统和硬件

- 在各种平台上运行的计算机台数——显示所使用的运行平台是否包括以下之一: Windows、Linux、Apple Macintosh、Unix、DOS,以测定学校/非正规教育中心是否在同样环境下工作,以便利于共享、交流和联网。
- 计算机年龄——表示学校/非正规教育中心是否有(1年到8年以上)的计算机,以测定计算机的能力和容量,以及在教学中使用的效率和现代化程度。

### (3) 将信息通信技术纳入课程

- 是否有必修课,将信息通信技术纳入正规和非正规教育、少数群体和特殊需求群体教育——如果是教育部规定的,据说要求将信息通信技术纳入课程,而且所有学校都必须遵守这一指令。可用以测定该课程按教育部或地方当局的规定该课程是否标准化。
- 学校讲授信息通讯技术的方式和授课的小时数——审查信息通信技术是作为单独科目讲授,还是纳入某些科目,或是选修课,或是特别课;

每种课程的小时数，以测定对信息通信技术的重视/支持/提供的资源，以及教/学中使用的信息通信技术的水平、深度和广度。

- 在哪一教育级别作为单独科目讲授信息通信技术——指信息通信技术是否作为单独科目在初级、中级、非正规教育中讲授，以及在哪一年级讲授；表明是否需要在年级、范围以及课程设置中进一步改进。
- 在哪一科目中引入/纳入信息通信技术——表示将信息通信技术纳入数学、科学、社会科学等科目教学的程度，以测定课程/教科书的信息化程度，并计划扩展到其他科目。
- 学校使用计算机的目的——审查信息通信技术是否按照在教育应用信息通信技术的目标/目的和教学大纲而被用于各种目的，如果没有，将指导规划者和教育主管根据预期学习结果和教学大纲调整计算机的使用。
- 将信息通信技术纳入课程的程度——表示信息技术如何纳入课程，反映一国所处的信息通信技术应用阶段，将用以指导高级阶段教/学的规划和战略。
- 教/学中使用的教育软件——教学中使用信息通信技术的哪些软件，以测定信息通信技术应用先进水平；软件是否与信息通信技术计划相匹配；语言和当地内容特点。

#### (4) 教师培训和教学

- 接受过职前培训的教师比例——职前接受过信息通信技术培训的教师人数表明教师队伍中已有一定比例人员可以有效地讲授新课程，并测定未来的培训需求。
- 过去三年接受过在职培训的教师比例——表明教育部是否认真地培训有或无职前培训的教师，协助规划未来或后续培训。
- 所接受的信息通信技术培训类别——接受过基础、中级和高级信息通信技术培训的学校教师比例，表明教育部是否认真对教师进行适当培训，指导规划者重新调整培训计划。

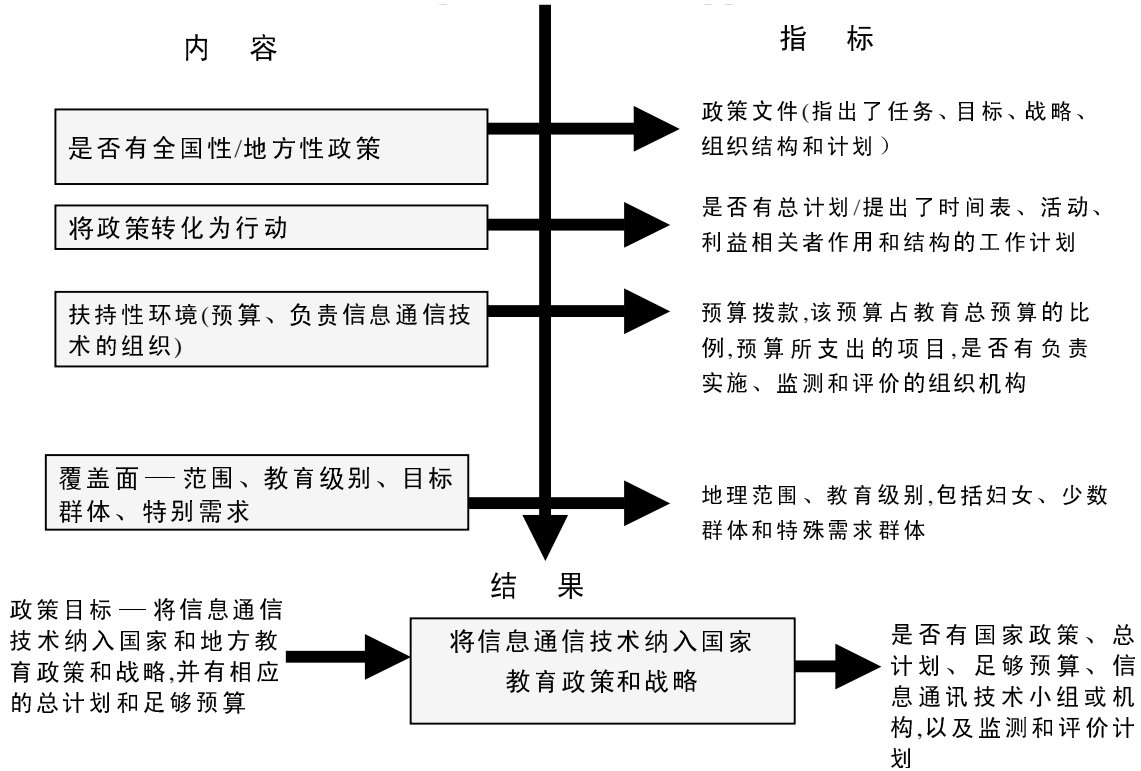
- 对多少教师培训多少小时——接受信息通信技术培训的时间，表明如何培训教师在教学中使用信息通信技术，指导规划者确定开发必要知识和技能的最适当时限。
- 多少名教师使用计算机的目的和次数——教师在具体活动中使用信息通信技术的次数，有助于测定教师在教学中使用信息通信技术的从容程度和熟练水平，并表明教师培训的有效性/无效性。
- 专业教学人员使用信息通信技术的熟练水平——指使用各种应用程序的熟练水平，以规划未来的培训计划和调整内容重点。
- 参加信息通信技术培训的原因——了解教师为什么参加信息通信技术培训计划，将有助于培训组织者和规划者重新设计培训目标、战略和激励措施，以鼓励更多人参与。
- 使用互联网讲课和使用次数——了解在教学中使用互联网的次数和目的，可以使学校行政主管提供更多的互联网接入，并确定应为教学筹集的资源。

#### (5) 学生学习

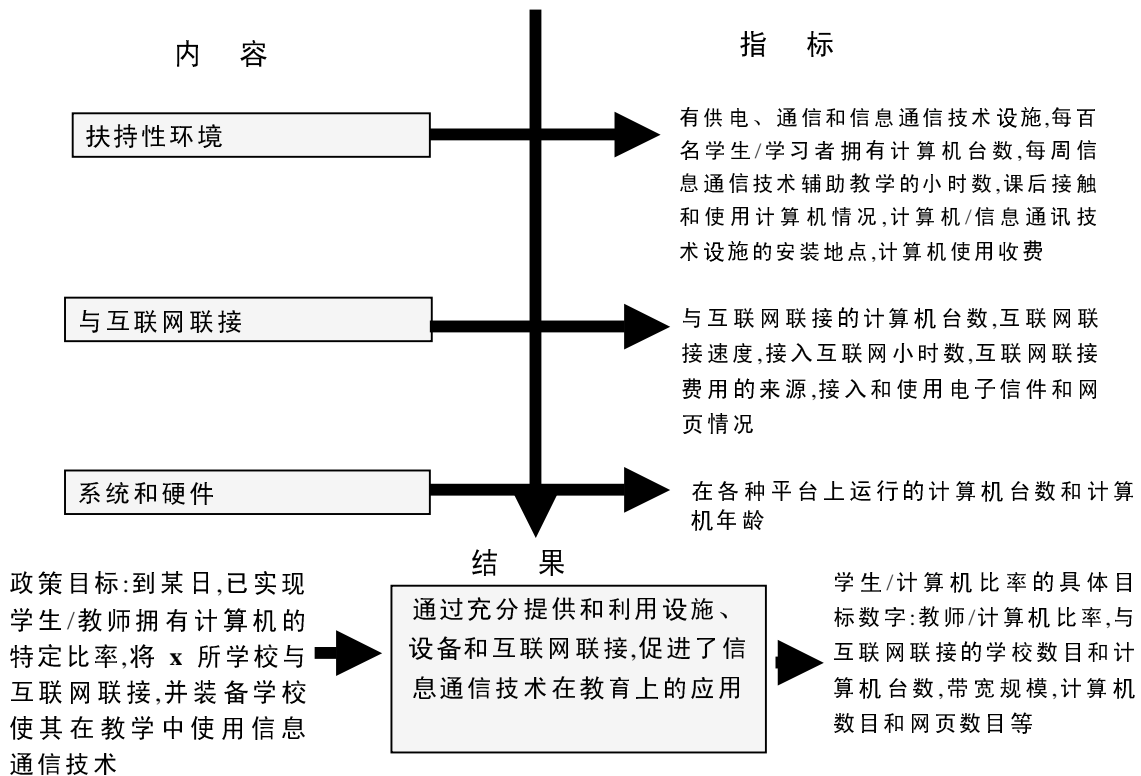
- 学生每星期/每学年使用信息通信技术的小时数——按学校/非正规教育中心行政主管提供的资料，每年允许学生使用信息通信技术设施约多少小时，乘以计算机台数，可以得出人/小时数；根据学生的答复，正常上学时间每周使用计算机小时数，用以测定开放信息通信基础设施供学生使用的程度。
- 在校外使用信息通信技术的学生人数——测定学生在正常上学或上课之外使用信息通信技术的情况，表明信息通信技术设施在当地是否已成为可予利用并可买得起的商品。
- 在具体科目中实际使用计算机和相关信息通信技术——表明学生是否将信息通信技术和计算机当作学习工具使用，用于具体学科的功课，信息通信技术的使用是否已纳入教/学进程。
- 学生使用信息通信技术的技能水平——具有初级、中级和高级技能的学生人数，有助于向教师和教材编写人员表明他们在编写基于信息通信技术的教材时如何对待基础、互动和复杂内容。

- 学习计算机和相关信息通信技术的渠道——测定学生向谁学习计算机使用，有助于测定学习渠道是否有效、可信和具有权威性。是否足够和系统，是否需要进一步的、更正规的培训。
- 学生在功课中使用信息通信技术——一所学校为以下目的最大限度地使用信息通讯技术的学生人数：获取信息、功能性、创造和通信。用以测定熟练水平，指导学校/正规教育中心当局、课程编制人员和教师确定信息通信技术的优先用途。
- 最喜欢的计算机用途——这些活动可能与也可能不与学校功课或学习情况有关，以测定就学习知识而言计算机是否被用于有成果或无成果的目的，并确定哪些最喜欢的活动可以间接地使学生学到东西。

## 政策和战略

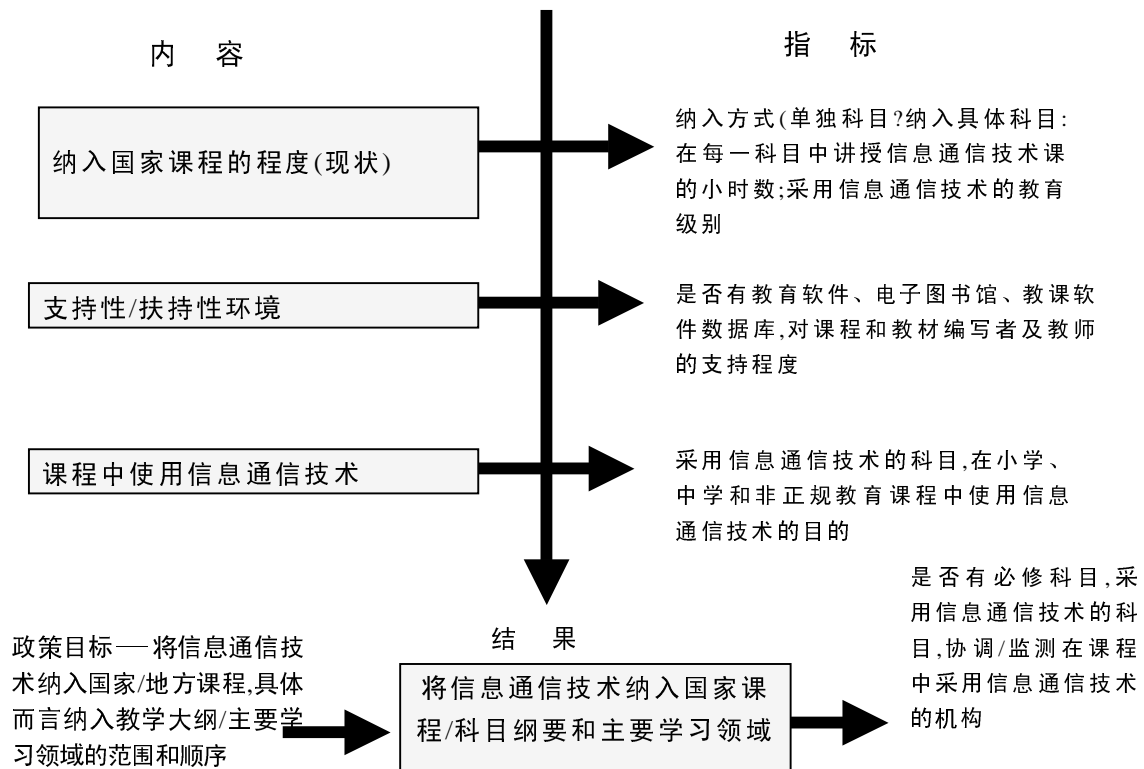


## 信息通信技术基础设施及利用





## 将信息技术纳入课程



## 教师进修—授课

