

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

学 校 管 理 操 作 规 范

教 辅 设 备 管 理 制 度



前言

随着社会主义建设事业的发展，国家对人才的要求越来越高。为社会和国家造就和培养合格的人才，是各级各类学校的根本任务。一流的学校离不开科学的管理，科学的管理需要卓越的管理制度和他方法。

为适应新形势下各级各类学校管理的科学、规范、高效的要求和需要，我们特约请和组织了有关专家、学者和教育管理工作者共同编撰了《学校管理制度方法操作规范》全书。

在编撰过程中，我们从全国各级各类学校中精心选取了优秀和成功的学校管理规章制度和方法，基本上涵盖了学校管理的每一个部门、每个工作环节、每个管理层次，力求为每项工作的管理提供具有典型性、规范性、实用性的操作规范，为学校广大管理工作者所直接借鉴和参考。

本书是集体智慧和劳动的结晶，广泛吸收了国内学校管理理论和实践的最新成果，参考和引用了有关学校管理的文献和资料，在此向有关单位和人表示衷心地谢忱。

在编撰过程中，我们力求体系完整、资料翔实、内容丰富，反映国内学校管理理论和实践的新成果、新问题，但由于我们水平有限，加上时间和资料的限制，难免有这样或那样的缺点和不足，敬请广大读者批评指正，以便再一步修订和完善。

《学校管理操作规范》编委会
一九九七年三月于北京

教辅设备管理制度

教学设备管理

教学设备是教学所需的各种设施和教学中所用到的各种物品的统称。教学设备管理所要做的作品内容是如何更好、更充分地利用各种设备、物品，发挥其功效，为教学服务。小学的教学设备主要是教室、室内桌、椅、照明灯、黑板、体育教学器材、音乐课教学乐器等等。中学除小学所具备的各种教学设备外，还包括实验室设备、电化教学设备、课外科技活动设备等等。

中小学的教学设备由教务处负责管理，一般称为教辅管理工作。教务处制订教学计划、排课、选用教材等都是根据本校所具有的教学设备情况进行的。由于学校规模小，管理内容、环节少，工作也就简单一些。管理工作做得好不好，主要原因取决于主管教学的领导对教学设备的配置、保管和使用的重视程度，管理工作中技术要求并不高。各个单位需要暂时借用一些教学设备，如借教室、借运动场等，都须经过教务处同意，在不妨碍正常教学的前提下，才能被借用。

教学设备管理是学校教学管理工作的一项重要内容，过去由于对教育重视不够，加之教育的发展缓慢，教育的手段、技术落后，许多应该利用教学设备辅助完成的教学只能由教师口授完成，教学效果不理想。随着社会的发展，科学技术在不断更新，学校是为社会培养人才的，如果教学的技术、手段跟不上科学技术发展的步伐，学校所培养的人才就不能适应社会的要求。以计算机技术为例，近几年来，计算机已普及到社会的各种科研、机关、厂矿等单位，一些数据处理、信息的存贮和传送，报表的打印及办公室的自动化等工作，都由计算机代替了人的手工操作。计算机属于技术性的设备，不仅要会操作，而且要会开发和利用其功能。如果学校在教学中不曾使用计算机，没有让学生接触和使用过计算机，这类学生不论学习成绩多么好，也是不合格的。党中央曾指出，计算机教学要从娃娃抓起。这说明国家已重视计算机教学活动的开展，已将其列为中小学的教学内容，计算机成为一种普通的教学设备是必然的。

教学设备有利于教学，学校教学越来越离不开一些必要的教学设备。但在教学设备增多的情况下，又出现另一个问题，即管理工作水平低，阻碍设备的正常使用。教学设备的种类多、技术要求越来越高，对教师的素质要求也在不断提高，教师的主要工作是教学，不可能兼管各种设备的购置、保管、维修工作，需要有人专职做这项工作。这样一来，教学设备管理渐渐成为一项具有独立性的工作，虽然其工作任务是为教学服务，但工作的内容和教学有区别的。以电化教学设备为例，教师主要关心如何能利用电化教学设备帮助自己更好地完成教学，教师只能将自己的一些想法转告电教人员，由电教人员去制作教材，设计各种教学图像，教师不可能去做具体的工作。教师和教学设备管理人员是一种协作的关系，管理人员在教学中同样起着不可忽视的作用，教师的一些教学任务离开了教学设备管理人员是不可能完成的。

教学设备管理是一项常规性工作，这是由设备的特点决定的。教务处等教学主管部门在做教学计划时，需要对全校的设备状况进行检查了解。设备需要经常检查和维修，有良好的运行环境和合格的管理人员，平时要保管好，调试好，上教学课时才能发挥作用。如果设备出现毛病不修，或是有设备没有人会用，那么有教学任务也完不成。为保证教学设备能充分发挥作用，主管部门要责成管理人员制定一些必要的规章制度，建立各种责任制、考核制，

使教学设备能为教学做贡献。

做好教学设备管理工作，是教育科学发展的必然结果，也是社会科学技术进步的必然趋势，是一项新的学校管理工作内容。如何做好教学设备管理工作，涉及到教学、管理、科学技术等方面的知识和技能，是一项综合性工作，目前还没有完整的工作理论，各校通过几年的工作积累了一些经验，但要将经验推广，要进一步地实践和总结。普遍存在的问题是，教学设备管理往往只注重物的管理，在设备的购置、保管、维修方面做得较好，但忽视对人的管理。管理人员素质不高，影响管理工作的整体水平的提高。

1. 教学设备的种类

教学设备是学校教学的物质基础，随着社会的发展，科学技术的进步，社会对学校教学内容和形式的要求越来越高，教学设备的种类、性能、技术要求也在不断地变化。在这种形势下，一些学校的教学管理人员感到压力很大，一方面是自己对学校正常必备的教学设备种类不清楚，在教学安排中常常遇到因缺乏设备无法教学的情况，教师的意见很大；另一方面是由于教学经费紧张，短时间内不可能添置很多设备，但又不明确该购置什么设备。下面列出的是目前学校应该配备的教学设备，这些设备都是必需的：

a. 小学

教室及室内的各种设施、设备。

教师用的各种挂图、模型。

音乐课教学乐器、体育课教学场地与器材。

图书阅览室。

课外活动室。

教师备课室。

b. 中学

教室及室内的各种设施、设备。

教师用的各种挂图、模型、实验器材。

音乐、体育课教学设施和器材。

图书馆、阅览室。

课外活动室和科技小组活动室。

教研组办公室。

物理、化学、生物实验室。

电化教学设备和电化教室。

计算机教学教室。

以上列出的仅是一些大项，具体内容视实际情况而定。学校的工作是为教学服务的，设备设施也是为教学而设置的，将学校内的所有设备设施都划为教学设备是不妥的，有一大部分属于后勤，如食堂、宿舍、澡堂等。通常，教学设备也仅仅是指一些教学用的仪器，不包括教室、实验室等房屋设施。事实上，直接为教学服务的设备都是教学设备。

教学设备种类繁多，给管理工作带来诸多不便，为更明确地将设备的内容描述清楚，可将设备分为两大类，第一类是一线设备，指教师和学生都共同使用的设备，如教学实验室的各种仪器设备、图书馆设备、体育教学设备器材、电化教室及电教设备及教室等等；第二类是二线设备，如计算机中心的科研设备、教材出版设备及教师学习培训场所等等。学校在添置各种设备时，原则上先满足对一线设备的要求。在教学设备的配置上，要齐全和精良

兼顾。有的学校注重添置先进的教学设备，如计算机、电教设备等，但教室的设施却十分陈旧，有点本末倒置。不论一线设备还是二线设备，都有基本部分和高级部分之分，原则上是先满足对基本部分的要求，然后才考虑高级部分。

2. 教学设备的管理形式

教学设备的管理工作由不同的内容构成，针对不同的方面做好管理工作，形成不同的管理形式。

a. 质量管理

设备的质量管理在学校中有特殊的含意。学校不是设备的生产厂家，质量并不是指生产过程中的产品质量，而是指设备在使用过程中所体现出来的性能的良好情况。学校对设备进行质量管理，并不考虑生产情况，只通过市场调查、比较，来选购质量较好的教学设备。质量管理之所以成为教学设备管理的一种形式，原因是目前伪劣产品太多，教学设备的质量已成为学校设备管理人员严格把关的一项工作。由于学校购置教学设备往往是成批大量一次完成，少则几十，多至上百，如果设备质量有问题，就会给学校带来巨大的损失。质量管理工作重点放在设备的购置上，这项工作做好了，今后的事情要少得多。

b. 计划管理

中小学的教学设备由学校统一管理，计划工作比较容易做。教学设备的购置如果不做计划，往往会造成一次添置太多，旧设备用不完，闲置浪费，而新设备进不来，影响新的教学内容的开展。计划管理要求教学设备的管理部门将近期和长远的两方面工作结合考虑，使学校的教学设备建设有计划地进行，有利于学校全面发展。有些学校认为小件的教学设备花费不太多，使用单位申请多买些并没什么关系，这些设备经费表面上花费不大，但需要添置大型的或价格较高的进口教学设备时，由于平时不注意计划，没有积累，即没有底子，就会遇到经费困难。这种做法，就是没有做好计划管理工作，使学校得不到较大的发展。

c. 技术管理

使用教学设备是最基本的要求，将设备使用好，充分地为教学工作服务才是所要达到的目标。做好技术管理工作，是做好设备使用工作的前提。学校的大部分教学设备，是科学技术产品，使用这些产品需要一定的技术力量。技术管理的内容包括各种教学设备的技术资料的保管和分析、设备运行故障及维修的记录、使用和操作人员的素质的检查和培训、教学设备的安装、调试及申请报废等内容。技术管理工作是一项常规性的工作，规模较大、设备较多的学校，有必要建立一支技术力量全面的设备管理队伍。设备的技术工作在设备不出故障时显得不重要，一旦遇到问题就显得很有价值了。除保证设备正常工作外，技术工作对开发设备的功能，提高教学设备的使用价值也起着一定的作用。

d. 人员管理

教学设备配有专门的管理人员，负责完成日常的各项具体工作。人员管理，包括人员的编制、人员的素质、人员的检查以及人员的培训等内容。人员管理和技术管理是分不开的，两项工作需要同时抓。人员的素质培训从狭义的角度讲就是技术培训，另外还有管理、岗位制度和工作态度的培训。教学设备的作用是通过人的使用才能体现出来的。人的素质越高，设备所发挥

的效能也就越大，因此为教学设备建立一支高水平的管理人员队伍，是很有必要的。

e. 制度管理

为使管理工作有条不紊地完成，建立一整套管理制度是很有必要的。制度包括人员的责任制、工作制及设备的保管、维修、使用等制度。教学设备都是学校的固定资产，但为管理方便，设备的使用权在学校的各单位和各部门，有些时候教学设备需要交互使用，或是借用，这就涉及到使用费用问题，如何交付合理的使用费，这也需要根据实际情况作一些明文规定。另外，有些设备管理人员或技术人员利用工作之便自己为别的单位做些工作，这种情况不必完全禁止，只要制定一些规章，从对方所得报酬中适当收取设备的使用费用就行。建立各种管理制度，既要严格，又要有灵活性。

f. 环境管理

设备的保管、运行都需要一定的环境条件，尤其是贵重设备对环境要求更高，需要通风、空调、吸尘和吸湿等等设备为环境服务。良好的环境不仅有利于教学设备发挥功能，也有利于设备的保养，延长使用寿命。环境建设是一项辅助性工作。在有条件的情况下可以将其列为管理工作的一项主要内容，为今后的发展做好必要的准备。

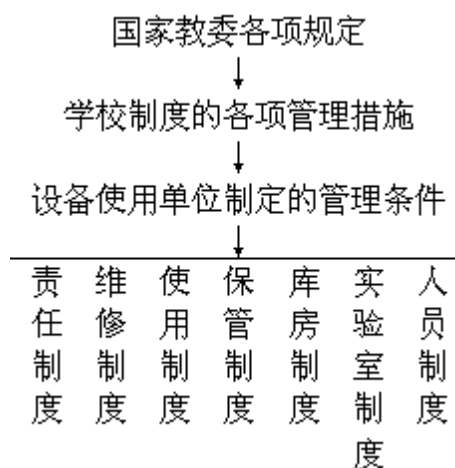
教学设备管理工作的不同管理形式反映了不同的工作重点，在实际的工作中，要有重点，但也要兼顾全面，不可能只做好某方面的工作就能将管理工作做好。全面、高效和有质量的工作，才是理想的管理工作模式。

3. 教学设备的管理体制

学校的教学设备有专职管理人员，管理人员负责具体工作，对于一些具有决策性、规划性的工作，不由管理人员独立完成，学校要有一套完整的管理体制。管理体制是管理职能的反映，也是管理水平的基础，好的管理制度有利于发挥管理人员的工作积极性，促进各项规章制度的执行。

不论是学校的还是各部门的教学设备，都是学校的固定资产，由学校注册登记，使用权由设备的直接管理部门授予。人员体制也是一种责任体制，不论哪个部门的教学设备，各类情况都由管理人员负责解决，解决不了的上报上级领导，视问题的大小、责任性、严重性而决定上报的情况。学校的设备管理人员体制，一般要求是结构分明，人员精简，关系简单，责任明确、专职专权。主管教学的副校长负责全校的教学设备管理工作，其他的校级行政领导就不应过分参与这项工作，管理的领导权过分分散，不仅使工作效率低，而且责任感不强。而下级管理人员只有在上下级关系明确、有一定独立性的条件下，才能做好工作。教务处本身并不参与设备管理的具体工作，只是在与教学有关的各项设备管理工作中，做一些教学设备的情况调查，主要是了解教学设备的使用情况、教学的效果等等，提供教学管理工作参考意见，同时也为进一步做好教学设备管理工作提供参考意见。教学设备是为教学服务的，教务处主管全校教学工作，对设备管理中的决策、规划负有一定责任。

仅有人员体制还不行，还需要一定的制度体制为管理工作服务。制度体制也分为几级：



制度体制是工作的法规，各级管理人员要严格按照各种规章制度去工作。责任制要求管理人员明确各种设备事故、故障及损失的责任对象及处理措施；维修制度规定了设备维修的种类、时间及维修规模；使用制度是设备使用人员的要求和注意事项；保管制度说明各种设备所要求的保存环境；库房制度要求安全、清洁、整齐；实验室制度是一种综合制度，如为管理实验室而做的各种规定；人员制度是设备管理人员配置、工作素质、技术要求、职称等的各种规定。制度体制是做好教学设备管理工作的重要保障。要使学校的教学设备管理体制正常化、正规化，就需要建立完整的、有效的制度体制。建立制度体制要求下级规章制度要在上级管理部门制定的规章制度的前提下建立，不能唱反调，更不要没有科学依据地主观制定各种制度。

要做好教学设备管理工作，首先要有好的管理体制，将各部门、各单位的关系理顺、理清，将管理人员的主观能动性、工作热情发挥出来，教学设备的各种教学功能也才可能得到充分地利用，为教学质量的提高创造条件。

4. 教学设备的管理原则

教学设备管理是管理工作的一种具体形式。管理的一些基本原则，对教学设备管理都有一定的适用性。同时，教学设备管理的对象是设备，具有自己的独特性。虽然设备管理由几个部分组成，如购置、保管、使用和维修等，但做好工作并不是简单地将各项工作做做就行的。教学设备管理是一项整体性工作，如果遇到问题才解决，平时就没事做的方法是是不可能将工作做好的。教学设备管理原则是管理工作所应遵循的基本常规，按原则工作，能保证工作进行顺利。这些原则主要有：

a. 设备为教学服务的原则

教学设备是为教学服务的，这一道理虽然很简单，但在有些学校里，教学设备就不能充分发挥其功效。购置设备时，不考虑设备的适用性，不管本校的技术力量、运行环境等都与设备要求不符，购进设备之后就只能让设备闲置，不仅不能为教学服务，学校还得安排专人为设备服务。还有些学校购置教学设备主要目的不是用设备来促进教学质量，而是用来装样子，以提高学校的级别和声誉，设备的主要用途其实是供人参观，而很少用于教学。设备为教学服务的原则要求，设备管理工作的各项工作应围绕为教学服务这条主线展开，评价教学设备管理工作的质量时，也应以为教学服务的数量、质量为主项。

b. 效益原则

教学设备的价值只有在为教学服务的过程中才能体现出来。学校教学设备是用教学资金购置的，是学校对教学的一项重要投资。投资的目的是为了获得效益，获得效益的大小就体现出管理水平的高低。管理好设备，使设备更好地为教学服务，设备对教学所起的促进作用越大，说明设备的效益越大。有些学校的领导误认为多使用设备得多花一部分钱，而且设备用坏了还得花钱修，不如少点更合算。这种想法是不适当的，原因在于设备用与不用之间所带来的损失是完全不一样的，使用设备虽然还要花费部分人力和物力，但设备所带来的效益，会远远超过损耗的费用。

C. 人力和物力并举原则

学校的设备较为齐全、设备先进说明学校对教学基础的物力投资很大。人力和物力并举原则要求在向物力建设投资时，同时要对人力的建设投资。教学设备的操作、使用、维护等都是带有技术性质的工作，工作人员需要具备一定的素质和技能。有些学校在工作中遇到的问题是，有设备但没有人去用，原因之一就是没有人知道怎样用，只能让设备闲置。出现这类问题的学校多半是因为缺乏设备的管理、操作人员。教学设备是物，只有通过人作为中介体才能将其同学校的教学活动联系起来。因此，人力的建设是十分重要的，设备发挥作用的大小，同人力的水平有直接的关系。另外，设备的保管、维修等都需要有经验的人负责，人员的技术水平高，责任心强，设备的损坏率就小，使用寿命就可延长。

d. 以教师为主的原则

教学设备对教学有帮助，但设备毕竟是辅助性工具，即使是设备有时能代替教师教学，教学的过程、内容也是由教师设计的。虽然教学设备是现代教学手段和技术的代表，是教育、教学现代化的反映，学校要重视使用先进的教学设备为教学服务，扩大教学容量，提高教学质量，但不应形成教师的地位和作用下降的观念，配备了教学设备，教学仍然是以教师为主，设备是在教师的意志之下为教学服务的。

e. 分级管理原则

中小学校的教学设备少，种类不多，容易管理，教务处排课，教师直接与设备管理人员联系使用。有时，教师也作为一些实验室的管理负责人，参与教学设备的管理。分级管理的好处一是参与管理的人员多，工作份量相应减少；二是责任明确，工作质量高。学校主要负责审批和检查设备的购置和使用情况，从宏观上做管理工作。

f. 低档和高档设备比例合理原则

不论哪一所学校，购置设备时都想买到最先进、最高档的设备。这种想法是合情合理的，但在实际的使用中，低档、高档设备都具备，而且比例适当，较为理想。从目前的教学情况和各校的技术力量看，完全使用较先进的设备是不现实的。以教学用计算机为例一般低档的计算机就行，如中小学用的紫金机、中华学习机和苹果型机等，这些机器价格低，操作简单，适用教学。如果学校购置的是高档计算机，一是价格高，数量相应就少；二是不能给学生学习用，以防损坏，这样就不利于教学。高档设备可以长时间保持先进性，不被淘汰，但占设备的比例太大反而会成为学校的负担，因此在购置设备前，应有一个长远的规划，分类设备有合理的比例。

5. 教学设备管理工作检查

教学设备管理工作是学校教学管理工作中重要而又复杂的内容之一，做

好检查工作，有利于发现并及时改进工作中的不足，使教学设备更好地为学校教学服务。教学规模越大，设备的使用率越高，管理工作就更具有必要性。经常性的工作检查，有利于保证工作质量。检查的内容是较繁杂的，简单地讲可以从以下几个方面入手做工作：

a. 设备的使用状况检查

管理工作的目标之一是完备设备的各种必需条件，使设备运转起来。由于学校的教学设备数量多，虽然有部分设备在教学中使用，但往往有大部分设备是闲置在一边的。这些设备得不到利用，并不是由于设备已不能运转，而是由于没有教学任务或者是管理工作不完善，一些运行条件不具备。从效益的角度考虑，教学设备的闲置，就是教育经费的浪费。检查设备的使用状况，首先要造一份每件教学设备的使用状况表格，记录每次检查的结果，一方面可以对设备的使用情况有个全面的了解；另一方面可以为今后的教学设备建设作一些参考，哪些设备是需要购置的，哪些设备是可有可无的，避免盲目购置设备。另外，检查有利于促进各使用单位做好设备管理工作。

b. 设备的环境工作检查

一些使用单位购进设备之后，运行、保管的环境都不符合要求，但没有人去做工作，只有等上级部门来检查之前，才会去着手解决。环境工作之所以重要，原因是良好的环境是设备“健康”的保证。尘、湿、锈经常会损伤设备，尤其是一些精密度较高的仪器，对保存的湿度都有一定的要求，不能只顾用而不考虑给设备配置必要的环境。设备管理人员不仅要做好设备的开发利用工作，做好环境建设和保护也是一项日常性的管理工作。长期不用的电器设备，定期通电烧一下，以防元器件受潮变质。和设备相配的一些易耗品，如化学反应剂、试剂、磁带、录像带等，如果不使用，就将它们同设备相隔离，以免变质后损坏设备。一些配电设备也要经常检查，以免由于线路老化，发生漏电、短路、触电等事故，造成人员伤害或设备损坏。

c. 人员工作的检查

教学设备的作用是由人来发挥的，管理人员的工作质量好坏和设备的使用、维修、保存等有直接的联系。人员工作的检查，首先是人员工作素质的检查。学校每购进新设备，不可能专门配备一名管理人员，大多数情况是由固定的人员兼管。究竟选派谁去管理，需要从业务水平上考虑，在工作一段时间之后，又要进行工作检查，看工作素质有没有提高，表现为是否花时间、下功夫去学习新设备的使用、维护、保存等方面的知识，工作态度是否认真、热情等方面。人员工作检查的第二步是工作成绩的检查，素质高的管理人员工作成绩并不一定高，原因可能是多方面的，具体情况要作具体分析。检查的目的一是为监督人员工作；二是为评选优秀工作者，评级晋职准备材料；三是发现问题，将人员关系理顺，提高工作的整体效率。

除以上三方面工作外，还有别的诸如财务制度等的工作检查，都需要定期、严格地进行。

6. 教学设备与教育现代化

现代化教育是在传统教育的基础上应用较新的教育科学理论，结合现代科学技术，形成一种高质、高效的符合现代社会需要的教育体系。教学设备是教育现代化的一个重要基础，也是教育同现代科学技术相结合的中介体，教育方式和教育技术的变化，往往与教学设备的变化有直接关系。

电化教学是近几年才逐步发展起来的一种新的教学形式，用电子设备作

为贮存和传播知识的工具，教师同学生不必面对面地教和学，但学生可以看到教师的授课形象，听到教师所讲授的每一句话。电化教学同传统教学相比较，一个很大的优点是教学的容量大，教学内容有弹性，有利于扩大教学规模、而且有利于将一些空洞、枯燥无味的内容以生动形象的形式表现出来。由于教学的内容是可以重复的，学生可以在没有理解的情况下要求重新听课，又不必增加教师的工作量。由于电化教学的特点对于学校扩大教学规划，提高教学质量都有较好的前景，电化教学的作用越来越受到学校的重视。电化教学的教材可以购置和交流，而且教材可以不再需要教师向学生面授，避免由于教师的水平不同而影响教材质量的因素，因此，电化教学对利用较先进的教材，提高本学校的教学质量，弥补本校教师的师资不足的缺点是很有帮助的。现代社会是一个信息的社会、交流的社会，学校与学校之间不能闭关自守。学校要发展，就需要吸取其他学校的先进经验，而以电化教材的形式学习教学的新方法、新经验，是实际可行而且很有效的一种方法。学校如果仅仅凭教师在课堂授课完成教学内容，同那些将课堂教学与电化教学相结合的学校相比，渐渐就会出现教学质量的差距。电化教学设备是一种价格很高的教学设备，部分学校由于教学经费紧张，对于购买还是不购买这类教学设备还没有统一的意见。从学校发展的长远角度看，用现代化的教学设备来辅助学校教学工作是教育发展的必然趋势。现代科学技术产品已成为促进社会发展的重要力量，教育作为社会发展的重要内容，必然也会受到这一力量的冲击。

学校是为社会培养人才的场所，社会的发展需要大批具有文化素质修养的人才，学校培养的人才要符合社会的需要，教学的内容至少不能落后于当今社会所需要的知识和技能。目前我国正处于改革开放的时代，外语在各行各业都很重要，各单位、各部门都希望分配来的学生不仅专业知识扎实，而且外语水平高。学校也认识到这一点，外语水平的高低已是一个学校学生质量高低的一种反映。要搞好外语教学，仅靠几位经验丰富的教师是不行的，学习外语需要有良好的语言学习设备，如语音室、视听室，这都属于电化教学设备，学生只有通过大量的听、说、读、写反复练习，才能提高外语水平。为创造一个良好的外语教学环境，很有必要配置有关的教学设备。

随着科学技术的发展，各行各业也不断引进先进的科技产品为自己服务，而主要的技术力量来自学校的毕业生。许多用人单位都希望分配的毕业生能尽快适应工作，承担重要的技术任务。这种要求，无形中就是给学校教学的一种压力，即学校不能只注重学生对书本知识的学习，还要注重培养学生的动手能力。学校要适应社会的这种要求，首先得为学生建立一个能培养动手能力的场所。场所内的设备，也属于教学设备。科研工作离不开实验，学校培养的学生今后从事科研工作，在学校中学到的实验技术和经验对其取得成就、完成承担的科研项目是十分必要的。有些教学管理人员和领导认为，学校的毕业生中只有少数今后从事科研工作，实验教学不必花费太多的教学经费，这种观念是不正确的。知识是有结构要求的，片面的知识往往是一种低质量教育的结果，是不符合社会的普遍要求的。

教学仪器管理

教学仪器从内容上讲，既包括物理、化学、生物等理科教具，又包括语文、历史、地理等文科和劳动技术、音乐、美术、体育等教具。从使用对象来讲，既包括大学、中等专业学校、中学和小学，同时也包括幼儿园、特殊教育学校和职业技术学校等。从教学仪器本身又可分为一般仪器、专用仪器、模型、标本、挂图和电教器材等，涉及多种材料和多种工艺，也涉及到许多的主管部门，所以说，“教学仪器”是一个比较特殊的概念。准确、科学地给教学仪器下定义既是理论问题，又是实际管理分工问题。目前比较权威并且为多数人所接受的表述是：具有教学特点、体现教学思想、主要在教学中使用的实物和模像直观教学器具。

1. 教学仪器项目研究

为了支持和发展我国的教学仪器研究和开发，国家每年都拨出一定的专项经费，这笔经费由国家教委教学仪器研究所管理。教学仪器的研究和开发不单单是教学仪器行业的事情，而且是广大教师、广大教育工作者的事情，所以，希望广大教师和教育工作者都来关心和支持我国的教学仪器事业，都来参加教学仪器项目研究。研究的范围包括中小学各科中所需的教学仪器，可以是学生的实验用具，也可以是帮助突破教学难点的教师演示教具，等等。申请办法是填写“教学仪器设备研究项目申请书”，内容包括“研究本项目的意义和作用”、“研究方案及主要观点”、“研究人员的分工、研究进度及经费来源及概算”等，填写后送交单位主管部门和省教学仪器装备部门审查，通过后即送国家教委教仪所。经过专家审查通过后便成为国家教委的研究项目，可以得到部分的资助，并且在项目研究结束时，教委将组织有关专家对该项目进行成果鉴定。

2. 教学仪器分类与编号

教学仪器按内容的不同可分为物理、化学、生物、地理、数学、小学数学和小学自然教具等。每一科的教学仪器还可以根据该科几方面不同内容而分为几个方面的仪器，如物理仪器又可细分为力学仪器、电学仪器、磁学仪器、光学仪器等；生物仪器可分为植物的、动物的、生理卫生的和高中生物的仪器等。如果根据用途和材料、工艺特性的不同，教学仪器又可分为计量仪器、通用仪器、专用仪器、模型、标本、挂图、玻璃仪器、实验工具等。

为了方便教学仪器采购部门的采购，有利于教学仪器管理部门管理的各级学校的保管，在配备目录中对教学仪器进行了编号。在中学使用的教学仪器，每件对应一个四位数的号码，前两位是分类代号，第一位是各种仪器的分类号，如“0”代表计量仪器。“4”代表标本，“5”代表挂图；第二位是二级分类号，对每一类别的仪器进行更小的区分，如“00”表示测量长度的计量仪器，“01”表示测量重量的计量仪器。在小学使用的仪器，只有分类号，没有二级分类号，因此每件仪器对应一个三位数的号码。分类号后的两位数是顺序号，不代表任何意义。想详细了解分类号的同志，请参阅教学仪器类别代号表。

3. 中小学教学仪器的供应

中小学教学仪器经费一般不下发到学校，由学校支配，而是由各省教学仪器装备部门集中管理，统一安排。1985年以后，随着教育体制改革的深入，中小学实行分级办学、分级管理的原则，全国大多数省、直辖市、自治区的

教学仪器经费随教育经费下放到地（市），甚至县（市）一级；由地（市）、县（市）教学仪器站管理。因此，目前，各省市对中小学教学仪器的供应主要由教学仪器站统一订货，然后再发放到学校中去，投入使用。中小学教学仪器供应一般包括以下几个过程：

a. 订货。中小学教学仪器基本上是由教育部门组织订购，国家教委和各省仪器管理部门每年分别组织两次订货会，第一次在上半年，第二次在下半年。各地仪器站根据经费情况和实际需要，事先做好计划，然后在订货会上进行看样订货。

b. 入库。订购的仪器到站后，由库管人员对数量和品种进行核对，如发现错误，即与生产厂家联系，及时更正。如发现无误，便登记入库。

c. 检测。主要是对质量进行检测，检测的依据是国家教委编发的有关教学仪器质量标准，如发现有较大质量问题，达不到合格标准，即要求退货。如检测合格，便通过了验收。

d. 结算。经验收，证明质量、数量、品种、规格、型号等无误，各地教学仪器站便进行结算，给生产厂家汇款。

e. 分配提取。教学仪器站内部根据具体情况对仪器进行分配，并通知学校派人提取或分发到学校中去。

分级办学、分级管理的办法大大提高了地方办学的积极性，能较大地获取地方的教育投资，加快仪器配备和实验室建设的步伐，而且可以减少以前由省教学仪器装备部门独家对全省中小学进行仪器供应的盲目性。

教学仪器类别代号表

类别	分类号	二级分类号								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
计量仪器	0	长度	质量	时间	温度	电				
通用仪器	1	一般	支架	电源						电教仪器
专用仪器	2		力学	振动波、热学	静电和电流	电磁和电子	光学原子物理学	化学	生物	
模型	3		化学	生物	人体解剖					
标本	4	化学	生物	生物玻片	生物玻片					
挂图	5		物理	化学	生物	地理				电教软片
玻璃	6	计量	加热	一般	容器	配套用品				
药品	7	无机药品(金属)	无机药品(盐)	无机药品(盐)	有机药品(盐)	有机药品(高分子化合物)				
实验材料和工具	8	演示实验材料	分组实验材料	工具					电教材料	

注：1. 小学教学仪器没有二级分类，只有分类号，所以，每个仪器编写只

有二位数。

2. 空格表示暂时没有具体内容。

4. 教学仪器的采购

中小学教学仪器主要由教学仪器站统一订购下发的，但是目前部分中小学通过各种手段也自筹了部分实验仪器设备费，用于补充添置仪器设备，开展实验教学。为了更好地使用这些有限的经费，做到花钱少、效益高，各校必须认真做好购置计划。计划一般分远景规划和年度计划，制订远景规划是一件要求很高的事情，必须考虑以下几个方面：

a. 了解教材内容。了解教材内容主要是要了解各科中教师演示实验和学生分组实验的数量和内容所用的仪器或药品，只有这样，才能了解哪些仪器在整个教材中使用次数高，哪些药品在整个教学过程中用量大，这是基础性的工作。国家教委教学仪器研究所在编制配备目录时，也必须掌握以上这些情况。各级学校假如能做到这一点，不但能更好地理解目录中所列出的仪器品种、数量，而且也有利于自己根据具体情况，制订仪器购置的计划。

b.掌握配备标准。学校应拥有一份各科教学仪器配备目录，配备目录详细列出了三类仪器配备标准。学校应根据自己的规模和经济实力，确定到底按哪一类配备标准进行配备，假如经济条件许可，学校应力争达到二类标准的要求。另外，也可优先配备某些学科，如近两年使物理学科的仪器配备达到一类要求，然后再发展化学、生物等科的仪器配备。总之要有远景的规划。

c.熟悉底子。一是熟悉现有教学仪器、药品的数量，掌握离配备标准的差距，同时也可避免重订造成浪费；二是熟悉现有仪器和药品的使用情况，看仪器的性能和药品的化学性质是否完好，检查仪器是否出了故障。假如仪器损坏，药品变质，不能继续使用，应考虑及时补充。

d.计划经费。学校一定要从自己的实际情况和经费情况出发，制订确实可行的远景规划。仪器的购置，要首先保证教学需要，优先解决急需。需要较多的易耗品，可有一定的库存量，需要量较少的专用器具，可随购随用。应讲求一物多用，少花钱，多办事。部分学校在既缺钱又缺器材，大部分实验都无法开出的情况下，就计划购买录像设备、电子琴、钢琴等高档器材，这是不可取的。

远景规划带有预测和目标的性质，不能十分精确，也不能一成不变，学校应根据各方面情况的变化，及时修定。实现远景规划的措施是制订年度计划，学校在制订年度计划时，应考虑以下两个方面：

第一，计划及时。国家和省每年举办两次订货会，学校一定要在此之前做好年度购置计划。一般应在一年度的下学期由实验教师或实验员根据本校的远景规划制订本科的购置计划，交学校领导审批。综合后，由学校派专人到订货会上订货，或委托县、地仪器站代购，以满足下一年度的教学需要。

第二，计划准确。制订购置计划时，一定要写清楚器材的编号、名称、规格、单位、单价和数量等，做到准确无误，以免购错或超过计划经费。

5.教学仪器的保管

保管具有养护、保存和管理的含义，对教学仪器保管得好，不但有利于实验的开出，还有利于学校从宏观上掌握仪器的品种、数量以及运行情况。下面介绍一些具体的做法：

a.建账造册。将学校购进的各科的教学仪器建立三本账册：一是总账册，二是固定资产登记册，三是低值易耗品登记册，登记时可按教委颁发的目录编号顺序进行。登记的凭证有仪器的货票、仪器转移单、仪器维修单、仪器报损单等；登记的内容包括仪器的来源，是国家拨给、团体或个人捐赠、自筹建设购置等，仪器的名称、数量、规格型号、价值和日期等。

b.建立制度。采购仪器，是为了在教学中使用，所以使用是一个关键环节，一定要掌握好，用好，使仪器真正为教学服务。因此，一方面要防止买仪器来作为摆设或应付上级的检查；另一方面要避免随随便便使用，用完不归还，损坏不报告等现象。所以要建立一些必要的制度，如仪器的领用、借还、赔偿、报损等。既有利于管理，又方便于使用。

c.责任到人。学校可由一名校长分管仪器管理和实验教学，配备专职实验教师，建立实验教师的岗位责任制，妥善保管好仪器，并协助任课教师准备演示或学生分组实验的器材，平时还要维修和自制教具。

d.定位存放。仪器存放时，一定严格做到对号入座、定橱定位。首先按颁布编号对橱柜进行分类，然后对存放的仪器进行编号，少数特高、特长的仪器可另行保管。

6. 教学仪器配备目录

国家或地方教育行政部门发布的指导各级学校配备教学仪器的文件。它列出了学校完成教学任务所应具备的教学仪器条件，为学校提供若干种可供选择的、科学的、合理的仪器配备方案。全国的教学仪器配备目录由国家教委教学仪器研究所编制，各省教学仪器行政管理机构可根据本地区的经济水平教育发展水平对全国的教学仪器配备目录做适当的增减，编制出更适合本地区的地方教学仪器配备目录。在执行过程中，各地区往往把全国教学仪器配备目录作为指令性的规定。有的就配，没有的就不配，所以这更加突出配备目录在宏观指导中的地位。目前，由国家教委教学仪器研究所编发的针对中小学的全国教学仪器配备目录有《中学理科教学仪器和电教器材配备目录》、《小学数学和自然教学仪器配备目录》。最近几年又扩大到中学劳动技术课、初中音乐美术、小学劳动课、小学音乐美术、幼儿园玩具配备等，今后还有不浙扩充的趋势。

a. 配备目录的要素和编制方法

配备目录的要素包括仪器名称、编号、参考价格、配备数量、规格型号和备注等栏目。

编号的基础是科学的分类，科学分类是管理的基础。我国幅员辽阔，各地经济、教育发展水平很不平衡，即使在同一地区、同一城市，学校与学校之间也存在差异，因此，各地对教学仪器的配备要求不可能一致。编制多种仪器配备方案是满足这种不同需求的切实可行的办法。在目录中通常给出三种可供选择的配备方案，其中第二种方案是按照教学大纲列出的，完成教学任务所必需的、基本的仪器，是要求学校具备的基本教学条件。对于短期内不能达到第二种配备方案的学校，可按第三种方案配备。第三种方案是在第二种方案的基础上，根据教学要求的主次，再精选出一些不得不配备的、最基本的仪器，或者用简易的教具或教具组合箱来代替一些较昂贵的仪器。第三种配备方案是学校开展实验教学的最起码的条件，是临时性的过渡措施，学校应努力创造条件争取尽早达到第二种方案的水平。第一种方案是学校全面完成教学任务较充分的条件，选用的仪器往往是性能最好的，而且还增加了启发学生思维、拓宽知识面的仪器，办学条件好的学校应努力按第一种方案配备。

配备同录中的配备数量一般是根据每年级 4 个平行班，每班 50 人的需要量进行确定的。并且规定平行班多于 6 个的学校可按双份配备。在第二种方案中，学生分组实验仪器按 4 人一组配备，共 13 套；第一种方案，规定 2 人一组，共配 25 套；第三种方案中，分组实验仪器只配 8 套，但是这不是说学生可分五六人一组进行，而应在每组不多于 4 人的前提下分批进行。

b. 配备目录的编制原则

一是教学原则。这是首先必须考虑的内容。脱离教学内容来配备教学仪器，不但起不到辅助教学的作用，而且会造成浪费。所以，配备目录应列入的首先是教学大纲和教材指定必做的演示实验和学生分组实验、实习所用的仪器，以便配合突破教学重点、难点的演示教具，作为完成实验所必需的。配备目录还配备了一些为教师准备实验、改进实验所用的实验室的基本仪器设备和供自制教具、维修仪器所用的常用工具。此外，配备目录还列入了一些对拓宽学生知识面和开展第二课堂所用的仪器设备，以便照顾一些经费充裕、师资力量较强的学校进一步提高教学质量。总之，仪器配备受大纲和教

材的制约。1993年起，全国开始实行九年制义务教育，从教学思想、教学内容和教学方法上都和传统教学有很大不同，强调的是劳动者素质的培养，更注意学生各种技能的训练，针对以上的情况，教学仪器配备目录也将做出相应的调整，适应形势的变化，为中小学教育提供合适的仪器配备方案。

二是经济原则。即配备目录所提出的配备方案应是我国财力在近期努力所能负担得了的。我国经济不很发达，虽然城市和沿海地区的学校大都拥有良好的办学条件，仪器配备也都能达到目录的要求，但是大部分的农村地区、内陆地区，尤其是西北地区办学条件仍然很艰苦，仪器配备零零星星，甚至有的是一片空白。国家教委曾规定，各地仪器配备经费不少于教育行政费的2%，但是许多地方常常达不到。实行国家地方分级管理教学仪器经费后，调动了地方办学的积极性，地方自筹一部分资金来购买教学仪器设备，这样当然大面积改善了学校的仪器配备状况，但是也难以应付我国如此宏大的教育规模。据最近的统计，我国有小学78万所，中学9万所，在校中小学1.7亿，这是巨大的数字，有句俗语“穷国办大教育”很好地说明了我国的现实。因此，经济原则也是编制目录必须考虑的重要因素。目录主要照顾大多数的地区，同时也兼顾上下两头的需要。经济原则主要体现在以下几个方面：教学大纲中列为掌握、理解、学会的知识点所用的教具以及学生分组实验仪器列为必配仪器，而对于要求了解的知识点中使用的用途单一的仪器一般不配备，或作为选配。功能相近的仪器，由于工艺材料不同价格相差较大的，在备注里作了说明，以便让学校根据自己情况进行选择，而且这样还可以避免已有了同功能仪器的学校盲目购买“新工艺”的昂贵的同类产品。同功能产品一般不重复配备。多用途的、在教学中重复使用的仪器比单一用途的仪器更容易被列入目录中，这是由于这类仪器多用途，具体分摊到每一个实验中的费用也不会很多，反之，即使某件仪器的价格不算太贵，但是若只能用在—个实验中，该实验的成本也会很高。由于经济因素的制约，我国中小学理科教学仪器配备目录远远比不上德国、美国和日本等国家，如生物教学仪器，在1984年以前，日本中学配有生物仪器94种，标本201种，玻片167种；我国的生物仪器26种，标本16种，玻片48种。1985年我国修订配备目录后，生物仪器增加到31种，标本43种，玻片105种，和日本比较仍然有很大的差距。

三是择优原则。即列入配备目录中的仪器一般是技术先进、性能优良、设计合理、质量可靠的好产品。基础教育的教学内容在短期内一般不会发生很大的变化，但是教授和学习这些基本内容的教学方法及其相应的教学手段，随着科学技术进步和教学研究的不断深入，往往会有较大的发展和革新。最明显的就是电化教学手段和计算机辅助教学，这些是由于技术的进步给教学带来的新形式的教学仪器，这些教学仪器能充分调动学生多种感官，如听觉、视觉等参与学习，对提高学习的效果和效率起着非常重要的作用。再如工艺的改进，也会给教学仪器带来新的生命。生物和人体模型在50年代以前几乎都是用石膏和纸浆制成，相当笨重，而且容易摔坏，现在所采用的玻璃钢和硬塑新工艺完全克服以上的不足。工艺改进不见得带来高价格，相反，常常能降低价钱。因此，在编制目录时，经过对各种产品性能、寿命、可靠性、安全性及经济性等诸多因素的综合分析，针对不同使用对象，反复比较，把最优秀、最适用的产品列入目录。

四是实用原则。即配备目录在体例、形式、详略等方便的编排能方便各

单位的使用。从目前我国发布的目录看，采用了两种体例。一种是以实验题目为主线，在每个实验题目的后面列出不同的实验方案和对应使用的仪器设备，由学校自己按需要选购，这种体例适合于教学要求比较高，师资水平较强的学校。另一种是以仪器为主线，详细列出仪器的名称、规格、参考价格、配备数量等项，各学科分开编排，这样既有利于供销部门使用，也方便于学校在使用中的分科管理。

7. 自制教具

指教师或学生根据教学内容的需要，选用废旧材料和日常生活用品等易得物品，自己设计，自己动手制作成的教学仪器。自制教具不属于工业产品。

a. 自制教具的设计原则

一是突出教学效果。自制教具来自教学又应用于教学，所以首先要考虑的就是教学效果。具体表现在是否能解决教材中的重点和难点，是否有利于启发学生思维、有利于培养学生实验技能和能力，是否能把抽象的问题形象化、简单化。另外，表现或操作过程不应有科学性错误。

二是选材容易、制作简单。自制教具就是要突出“简单”、“易做”，不要把问题复杂化，假如某件自制教具采用了复杂的工艺，使用了昂贵的材料，操作起来也十分繁琐，让人无法效仿，它便失去了推广的意义。实际上，火柴盒、饮料瓶等都是很好的教具自制材料。

三是作为更高的要求，就是要有独特的设计思想，如对传统教具的改进，采用新的工艺技术，等等。

另外，自制教具还应注意安全、卫生，尤其是那些带电操作的教具。制作带有无线电讯号发射装置的教具时，应了解是否违反有关政策和法令。外出采集生物标本时，也不应违反国家对珍稀野生动植物的保护条令。

b. 自制教具评选

受国家教委的委托，国家教委教学仪器研究所于1986、1988年和1991年举办了三次全国自制教具评选活动。在第一届评选活动中，参加评选的教具800多件，结果，4件获一等奖，14件获二等奖，58件获三等奖。第二届评选活动范围较窄，只涉及小学和初中阶段，所以规模较小，在384件选送教具中，5件获一等奖，19件获二等奖；38件获三等奖。在第三届评选中，选送教具585件，获一等奖10件、二等奖27件，三等奖127件，获奖总数164件，占参评总数的28%。今后，每隔二三年，教委将举办一次自制教具评选活动，并逐步制度化。

一是评选范围。包括中小学各科和特教各科，在教学实验或课堂教学中使用的、由教师或学生自己动手制作的教具。

二是评选条件。应能满足中小学各科教学大纲中的教学要求和特教各科教学的要求；应有助于改进教学方法和解决教学中的难点，或在替代传统实验中价格较高的仪器方面效果显著，或在应用新技术、新工艺、新材料方面有所创新；原理正确，结构简单，制作容易，材料易得，造价低廉。

三是评选方法。各省、自治区、直辖市及计划单列市，根据评选范围和条件，可举办省一级的展评，选拔优秀作品参加全国评选，也可直接推荐；对选送的教具，填写“全国优秀教具评选申请表”。由所在省、自治区、直辖市及计划单列市教委、教育厅（局）指定的主管部门签署意见，加盖公章后，报送国家教委教学仪器研究所；国家教委教学仪器研究所组织对报送材料进行初审，初审主要审查参评资格及上报材料的完整性，如手续不完备，

则取消参评资格，并不再改报、补报；国家教委聘请有关专家成立评选委员会，分学科设立评议小组。评选时，逐件由研制者表演，然后在充分评议的基础上，以不记名投票的方式确定获奖作品及等级；评选结束，随即召开授奖大会，对获奖教具的作者颁奖，同时举办展览，组织观摩，并对评选的教具择优汇编成册，组织出版发行。

四是奖励。通过初审教具的作者均发参评证书；对获奖教具的作者颁发证书，并按等级发给奖金。

以上只是一般的要求和程序。应以每次活动开始前主办单位的说明为准。

实验室管理

实验室是学校进行教学和科研的重要场所，随着现代科技和教育科学的不断发展，教学的手段、内容都在不断更新，实验室建设发展到了一个新的阶段，新的问题不断出现，因此，研究和学习实验室管理学，不仅具有深刻的理论意义，而且具有重要的实践意义。过去由于学校管理工作不健全，人员缺乏，实验室的管理人员多半是年纪较大的退休教师或者是临时工，没有实验室管理知识，缺乏实验仪器设备的操作技能，实验室管理人员变成了实验设备保管员，由于人员素质低，实验室得不到很好地建设，原有的实验设备也不能很好地为教学服务。学校要搞好教学工作，抓好实验室管理工作是十分必要的。归纳起来看，实验室管理包括以下几个方面的内容：

实验室在教学中的地位和作用；

实验室管理的体制和机构；

实验室的建设及其规划；

实验设备管理；

实验器材管理；

实验经费管理；

实验室环境管理；

实验室人员管理；

实验室使用管理；

实验室的检查和评比；

实验室规章制度的建立。

由上述的内容看，实验室管理工作并不是一件简单的事。中学的实验室一般很简单，小学基本没有，中学也只有城镇县级以上的中学才有实验室。一些重点学校建有实验楼，规模较齐全，物理、化学、生物都有相应的实验室，管理人员多半由任课教师兼职。实验室管理已可以作为一门相对独立的管理分支学科，管理工作由教务处、设备处、后勤处以及学校的有关领导分管。有些学校还设有规划处，同时管理学校实验室的建设和发展情况。实验室管理是一门综合性较强的工作，内容涉及到规划、人员、设备、器材、环境条件等诸多方面，而且工作性质与系统工程、管理心理学、人才学、设备综合工程学、物资学以及计算机科学等学科有十分紧密的关系。因此，实验室管理不是某个领导人或管理人员能独立完成的，管理的目的是使实验室更好地为学校教学服务，这就要求在做管理工作时，应使有关人员都积极参与到管理工作中来。

目前，实验室管理已成为一项理论研究项目，在实际工作中，理论要研究，要学习。但重要的是要解决实际的问题。就中学而言，由于缺乏专门的实验室管理人员和实验员，实验室往往由某位教师主管，有时还另有一位保管员。学生上实验课时，任讲教师提前准备，上完课又收拾，教师又教学又管理，由于时间、精力不够，往往两方面的工作都做不好；实验室也仅仅是需要做实验时才整理一下，平时没有人管，实验设备没人维修保养，坏了没人负责修。对间一长，学生对实验的兴趣也由于实验室的混乱而降低，教师也不愿多开实验课，因为较麻烦。有一些教师因为实验课难开展，干脆取消，这种做法给教学的影响可能从学生的考试成绩上看不出来，但学生上大学进入专业课学习时，实验课的缺乏就会影响学生的学习。有些学校的教务领导

在排课、教学检查时，没有意识到实验课的重要性，总认为抓好课堂教学就能搞好教学，这种想法是不可取的。学生学习是为获得知识、技能后为社会服务，实验室是学生接触实际工作，锻炼工作能力的一个重要场所，缺乏这一项内容的学习，培养出来的学生往往适应不了实际工作的各种要求。

搞好实验室管理工作，必须抓住两个主要方面，一是做好人员的工作，要把人的因素放在第一位，重视发挥人的自觉性和主动性。实验室管理人员和实验技术人员能动性发挥的程度与管理效益成正比，人的能动性发挥的程度越高，管理的效益越大。二是做好实验室经费的筹集和使用工作。实验室经费不足是普遍存在的问题。由于学校里的实验室除科研用的外，教学用实验室是没有经济效益的，学校每年都得从教育经费中拨出一笔资金给实验室，如实验室管理工作做不好，没有很好地为教学服务，校领导对实验室的重视就会不够，拨给的资金就会相应减少。多数情况下，在实验室管理工作很受重视的学校里，实验室经费也是不充裕的，这种情况下要求经费使用要有计划，有成效，节约使用。

中学的实验室的管理工作由教务处主管。学校在检查实验室管理工作水平时，首先要检查实验室的利用率及为教学服务的情况，学生的课程上应专门有实验课。教务处从教学的角度抓住实验课的开展、检查和评比工作这几项主要内容，有利于促进全校有关人员做好实验室的管理工作。

1. 实验室管理人员及职责

学校是培养具有文化知识和技能的场所，实验室是学校培养具有现代科学技术知识的专门人才的必备设施，而实验室人员则是建设、使用和管理好实验室工作的基本队伍，他们的思想觉悟、业务技术水平、工作效率的高低，都直接明显地影响着实验室建设和管理的质量、实验设备的使用效果、教学质量的提高和科研的进程。无论多好、多现代化的实验室及实验设备，如果没有相应水平的人去管理、使用和开发，是无法发挥其作用的。管理好实验室，须做好两个方面的工作，一是人力，二是物力。实验设备是物力，实验人员是人力，只有人力和物力充分、合理地结合起来，才能发挥最大的效益。

实验室根据级别、规模大小情况不同，配备不同的人员。实验人员包括实验教学或科研人员（有的学校把实验教师及科研人员列入教师编制，也有的列入实验室人员编制，做法各不相同）；技术管理及操作人员；技术装备维修及制作人员。中学的实验室人员人数少，一般一个实验室配一个实验员，既操作又保管。上实验教学课时，上课教师参加操作和演示工作。

实验室主任是实验室管理负责人，担任主任的教师或实验技术人员，首先必须热爱实验室工作，有献身于实验室事业的精神，具有坚实的理论基础和实验技术本领，还应具备一定的组织领导能力。由于实验室工作繁杂，头绪较多，而且实验室的建设方面又具有连续性，因此实验室领导应保持相对稳定，不宜经常更换。对从事实验教学和科研工作的实验技术人员应同理论课教师一视同仁，尊重他们，信任他们，充分发挥他们的专长，使其在实验教学及科研中充分发挥作用。在具体工作中，应注意吸收实验技术人员参加重大技术问题的决策，充分发挥他们了解实验室工作实际的特点，当好助手和参谋。对实验技术人员在评定职称时，要根据工作的实际情况，以不同的工作成绩、成果作为依据。在职称、工资、进修学习、住房条件等一系列问题上，应该同资历相同的教师一样对待。对实验人员，既要做好培训工作，

又要做好考核工作。学校对实验人员应制定一些管理条例，包括工作责任、任务、制度等。

2. 实验室设备管理

设备管理是实验室管理的一项主要内容。实验设备是构成实验室的工作能力的重要因素之一，是教学、科研的物质基础。目前，教学技术和教育科研在不断发展，学校的规模在扩大，学科在增多，教学内容在更新，教学方法在变化发展，社会对学校的教学要求也越来越高，学校的实验仪器设备在教学中的作用也越来越重要。设备管理的任务，就是利用有效的管理措施，使仪器设备处于良好的状态中，能尽量为教学服务，最大限度地发挥设备的投资效益。

实验设备管理有固定内容和动态内容两个部分。固定的内容指一件设备从购置到更新是一个固定不变的过程；动态内容指实验设备不论从性能、型号、种类方面讲，都是在不断变化的，需要管理人员和操作人员去学习和摸索。为了把问题说得更明确一些，我们将实验设备管理的内容和结构归纳如下：

实验设备是实验室赖以生存的基础，设备是学校的贵重

财产，做好设备管理工作，意义重大，责任也很重大。实验室管理的目的是为教学服务，实验设备管理的任务也是为这一目的的实现服务的。为做好设备管理工作，需要注意解决好以下几个方面的问题：

选购设备时要坚持技术先进、经济合理、结合本学校需要的原则，不能只图进口、名牌，而不考虑实际的需要情况，造成设备闲置，形成浪费。

尽可能地延长设备的使用时间，使用时严格按操作规程进行，使用完毕及时检查修理，使设备保持良好的工作状态。

合理地利用设备的能力，尽量开发设备的各种性能，不要使具有高档性能的设备长期在低档运行，以避免出现高档性能失调的不良现象。

做好设备的环境管理工作，防湿、防晒，并有计划地进行更新换代。

购置设备之后，要定期、定额分配设备的修理、检查资金。

做好实验设备使用人员和操作人员的技术培训工作。

设备管理工作是教学、管理和技术几项知识与技能相结合的综合性工作，并非一般人员能承担的。一些教师虽然在学校里学过设备的使用和实验的操作，但学习的内容毕竟是有限的，实际的工作还需要进一步的学习提高。提高教师的实验技能，也是搞好设备管理的一项重要内容。教师素质高，不仅能使设备在使用中少出问题，而且发挥教师的集体智慧有利于开发设备的各种功能，使设备为教学提供更多更好的服务。实验设备是学校教育适应现代社会发展的一项资本，各级管理部门应重视做好设备管理工作，使实验室成为为社会培养人才的教育场所，为社会主义教育事业做贡献。

3. 实验室设备的日常事务管理

实验室的管理工作具有经常性，设备从进校验收、安装调试、投入运行到搬迁转移、调拨报废的整个过程中，管理部门要做好编号、登记、保管、转让、调拨和事故处理等工作，这些工作统称为设备日常事务管理。日常事务的含义指工作的重复和琐碎，在许多教师和学校领导的观念中，实验设备的管理工作的内容不外乎为教学服务，只有使用设备时才是管理的主要工作，而没有考虑到为了使设备能为教学服务，管理人员还需要做许多教学人员和领导不经常注意到的日常事务。这些工作虽然简单，没有较高的技术要求，但由于实验室中的设备量大，种类多，日常事务工作量也就不轻。做好实验室设备的日常事务管理，对设备的管理工作具有一定的意义。教师开设实验课，课前要准备实验设备，布置教学环境，如果实验设备日常事务工作没有做好，教师需要的设备一时找不到，或者是已经找到了，但设备因种种原因不能使用，这种情况下实验设备就失去了其价值，实验室设备的管理工作也就失去了意义。简单些讲，实验室设备管理是为使设备能为教学服务，而做好日常事务工作是做好管理工作的前提和基础，是管理工作的一项重要组成部分。学校在检查和评估实验室的工作时，应特别强调设备的日常管理工作，这项内容往往反映出实验室管理工作的水平和主管领导的重视程度及管理人員的工作态度。具体地讲，实验设备的日常事务管理工作由以下几个方面的内容组成：

a. 设备的分类编号和登记

一般中学的实验设备种类不多，主要有物理、化学和生物三个方面的实验室，分类简单，编号和登记没有很高的技术要求。重点中学的设备种类繁多，为了便于统计分析，及时掌握变动情况，一般是由设备主管部门按照统

一规定，对设备进行分类、编号和登记。具体做法，国家教委有统一的规定，可参照执行。需要强调的是，有些成套设备，无论是主机，还是附属设备，凡是作为固定资产管理的都应该按照分类编号规定进行分类、编号，同时要在设备上标记。在分类编号的基础上，由设备管理部门负责办理登记固定资产卡，建卡之后移交给使用部门，然后投入使用。

b. 设备的保管

设备开始运行之后，使用单位的操作人员要按照规定定期进行管理和保养。尤其是对大型、精密、贵重设备，更应该加强管理。必要时，要确定专人保管。管理人员和保管人员应制定一些有关的规章制度，包括设备的使用制度，凡是因违犯规章制度而损坏设备者，都应受到批评或处分。由于任务不足，需要闲置一段时间的设备，应该封存保管。对于封存保管的设备，应该定期进行清扫、防尘、防锈、防潮方面的维护工作，并定期查点，以防被盗。凡对本校已不再使用，或长期闲置的设备，要及时调出，对不值得修复、改装的废旧设备，要及时申请报废，并办理报废手续和账面注销。

c. 设备的事故处理

设备事故指因非正常损坏致使设备性能下降的情况。处理设备事故，要做到三方面的“不放过”：一是事故原因分析、解释不清的情况不放过；二是事故责任者和有关人员未受教育时不放过；三是没有采取防范事故措施的情况不放过。对于一些由于管理人员玩忽职守，造成重大经济损失的要严肃处理。实验室应对每次事故进行记录，以作为参考、学习材料，防备事故重复发生。一些有人身伤害危险的设备，管理人员要特别注意，对使用人员、操作人员要进行培训和教育，以提高技能和防备性。

d. 设备的借出、转让及调拨

由于教学、科研任务的变更，或者实验条件的更新，有用的实验设备都可能外借、转让或调拨，这些工作都应该按照有关制度履行手续，并做好详细的记录。不论是有价还是无偿的借出、转让及调拨，设备的目前情况都应作细致的检查，以避免设备损坏事故原因不明情况。

设备的日常事务管理工作是实验室工作人员的一项主要工作，全面工作的质量关系到实验室管理工作的整体质量，应受到特别的重视。

4. 实验室设备的使用

做好设备的使用工作，要从几个方面入手，不能只重物不重人，单纯强调设备的状况而忽视操作人员的素质培养，只要使设备能工作就行，不考虑使用的环境是否符合要求，使用方法是否正确，长期下去，设备就会损伤。管理好设备的使用工作，不仅要保证设备在使用中安全、正常运转，还要充分发挥设备的功能效益，有高档功能的不要在低档功能上运行，有扩充功能的要尽量扩充。从使用设备所涉及的因素分，有以下几个方面的内容：

a. 合理使用设备

设备都有一定的使用寿命，随时间的推移，不论使用还是不使用，功能的精度都会有所降低，这是属于自然损耗。除此之外，设备的使用寿命很大程度上取决于使用的情况，如果使用合理，操作规范，对于延长设备的使用寿命，保持其功能的精度是很有意义的。要做到合理使用设备，应该做到：

建立操作规章制度和维修制度。在设备的使用前将注意事项写明，有违反操作规程而损坏设备的，责任分明，并有一定的惩罚制度。不论设备有无问题，要定期进行检查，做好维修工作。

建立良好的工作环境。要使设备正常运行，工作环境很重要，要根据设备的不同要求，采取必要的防潮、防尘、防锈、防震、防盗措施。

合理地安排任务和负荷。要根据设备的性能、精度、使用范围、工作条件及其他技术条件安排相应的任务和合理的负荷。严禁超负荷运行。

为设备配备熟练的操作者。操作人员技术的熟练程度，对合理使用设备有很大关系，一些事故多由操作使用不当引起，学校主管部门要抓好设备操作人员培训工作，尤其是大型的精密设备，要派专人负责。

b. 设备的充分使用

设备进校之后，要及时安装使用；使用过程中由于故障等待修复的，要尽快修复使用；一些因教学任务不足而闲置的设备，应另找任务安排使用；一些设备的功能落后但具有改装可能性的，应进行技术更新，增添新功能，延长已有设备的使用时间；做好设备的交互使用和对外开放使用工作。

c. 设备使用状况检查

为保证设备正常运行，应经常对设备的状况进行检查，检查的内容为设备的利用率、设备的完好率及设备的事故率。利用率反映设备在教学中的时间利用程度；设备完好率反映设备的保管情况，包括性能、零部件的齐全、技术资料的完整性等；设备事故率记录设备运转的情况，可作为设备报废处理的一项参考项目。使用设备过程中，未出现过故障的设备也要定期检查其易损部件，如电源、灯、指针的精度调整器等。一些容易被尘土污染的部件磁头、玻璃器件，要经常擦净。一些容易老化的零部件要及时更换。

d. 合格的实验技术人员

实验室技术人员的良好素质是管好仪器设备的根本保证，因此，每个实验室都应配备数量足够的、技术合格的实验技术人员。每个实验技术人员应掌握足够的基础理论知识，熟悉设备的工作原理和结构、测试功能、适用范围、使用条件、安全规范、保养要求和方法等；要熟悉和掌握使用设备的各种技能和要求；具有排除故障、处理意外事故的能力。为使实验室技术人员提高素质，主管部门应对实验技术人员进行技术培训，包括必要的脱产培训和出国进修。

5. 实验室设备的计划管理

实验设备是学校的固定资产，购买设备时，需要编制申请计划。目前，中学的实验设备数量相对较少，设备的配置较简单，管理过程较容易理清。实验设备是为教学服务的，设备计划的编制应围绕这个服务对象进行。计划编制时应从教学的需要入手，确定了所要配置的设备类型时，才开始进行下一步的工作。简单些说，设备计划管理有以下几个主要环节：

a. 设备的选择

设备的选择是计划管理的重要环节，选择设备时要遵循技术先进、经济合理、适用于教学的原则。中学的实验设备管理人员直接与主管领导联系，教师在教学中需要什么实验设备，可以向教务处反映，也可以找实验设备管理人员，向校方审批以后由主管部门审批购置。因此，中学的实验设备选择往往是以任课教师的意见为主，校方只是从经济条件方面做些考虑。当然，中学的设备往往价格不很昂贵，除大批购置外，单件、小件设备的选择是很容易完成的，比如选购示波器、化学实验仪器等，国内几家教学设备、仪器的生产厂家的产品就能满足，一般不需要进口设备。有些学校需要购置较多较昂贵的实验设备，通常分为两步，第一步是对设备与教学的关系的确定，

当一个单位要计划配置一台设备时，需要了解该设备是否真正能解决教学实验的问题，确实需要，才决定购买，而买什么样的实验设备，是下一步的工作；第二步工作是对设备的技术分析和经济效益分析，包括对设备的功能、可靠性、可维修性、耐用性、可互换性、可配套性以及实验设备对教学的效果、教学的时间节约量的确定。对所购置的实验设备的初步分析，可以帮助审批领导在做出决定时更为稳妥。有不少学校闲置着不少贵重的实验设备，究其原因，就是过去主管人员不负责任，不经分析和论证就轻率购置。

b. 设备经费的分配

实验设备经费是学校教学经费的一部分。由于学校里各学科、各单位的教学性质、内容不一样，实验经费的需要量也就不同。学校在分配经费时一般都遵从保证重点、兼顾一般的原财。经费分配的具体方法很多，但有一点是统一的，即都强调教学设备费的分配要和教学任务相挂钩。教学实验设备费的控制，主要是克服其他活动吃实验设备经费的问题和解决经费审批权下放以后实验室计划用款的问题。有的主管领导由于学校经费紧张，经常从拨给实验设备的经费中克扣一点以缓解问题严重性，时间一长，就自然而然形成习惯，不从学校发展的长远角度看问题，使实验室工作处于停滞状态。

c. 实验设备经费的审批及责任制

实验室要购置什么设备，具体方案由教学和管理人员商定，校领导在审查上报计划之后决定批与不批。为使管理简单化，部分学校下放了一部分审批权，由教学和管理人员决定什么设备该购置，什么设备不该购置，但大件高额设备的购置审批权应集中于学校，这样有利于避免大型设备的重复购置。审批权下放后，应建立严格的责任制。设备购置单位要实事求是、认真负责地提出申请，对申请的仪器设备的型号、规格、技术指标及用途等负有技术责任，并对验收及使用的全过程负责。教务处、教研室、实验室主任要审核申请单位申请的设备是否是教学和学科建设的必要设备，并对提出的申购理由及可行性进行确认。同时，主管领导要对设备购置过程进行审查。

d. 实验设备的订货和验收

设备计划审定以后，一部分计划上报上级主管部门，一部分计划纳入地方物资部门的供应计划，一部分汇编成市场采购计划。在订货采购中，对那些常规的、通用的、批量大的仪器设备要尽量做到固定供应厂，定点订货，型号相对集中，这样对学校维修和管理都有好处。验收的过程也是了解设备技术状况、建立原始技术档案的过程。验收大型设备要组成验收小组，进行充分的技术准备。验收完毕，应及时投入运行，并尽早发现问题，争取在规定的保修期内认真加以解决。

设备验收完毕之后，设备计划管理过程基本结束，往后的管理工作就是设备的日常事务管理。

6. 实验室设备的技术管理

购置、检验、使用、操作和维修设备是设备管理的基本内容，要做好这些工作，需要一定的技术和技能。技术管理，主要指准修维护、质量检测 and 改造更新等工作，其目的是保证设备经常处于完好的可使用状态，不断提高完好率。实验室管理不仅是件管理工作，同时也是件技术工作，在实际的工作中，实验室的管理人员既是保管员又是操作员的情况很多。不论哪种实验教学，设备的使用也有一定的技术要求，教师也需要具备一定的知识和技能。当然，绝大多数设备配有技术资料，通过学习、实践，使用和操作设备并不

难，技术管理工作的任务正是如何保证与设备配套的技术资料能真正起到作用。归纳起来讲，实验设备的技术管理包括以下几个方面的内容。

技术资料内有设备的功能说明、基本结构图、基本原理说明、使用说明及注意事项。建立完整的技术档案，收集保管各种说明材料，详细记录设备的情况等，对于设备正常使用、正常运行、及时检修等，都是非常重要的。按一般要求，实验室中的每件设备都应有一份完整的技术档案，分两个部分，一是原始档案，包括申请订货单、合同、验收记录以及随设备带来的全部技术资料；二是使用档案，记录使用中出现的各种故障、原因、采取的措施、修复措施等。使用档案是设备技术管理的一项重要内容，它记载着设备日常工作情况，是定期对设备进行考核及折旧的重要依据。

不论是用过还是没用过、出现过或没出现过毛病的设备，都要定期检查维修。设备在使用过程中，由于自然的损耗、零件配合不良、电路元件损坏等等，都会导致设备的一些技术状况发生某些变化，时间一长，就会诱发设备的其他故障或事故，因此应及时进行排除。及时排除事故的隐患的做法就是设备的保养和修理。一些由于暂时没有教学任务而闲置的设备，也要定期进行润滑、防腐、防潮、防锈。一些精密设备，要经常测定其磨损程度，对其功能和精度进行检验，以免出现较大的误差，给实验带来不良影响。为了对设备的各种可能出现的问题防患于未然，要求维修和保养工作要做到经常化、制度化和负责制。在使用中出现故障和由于其他种种原因停止使用的设备，要及时修理。设备修理是保证设备完成正常使用寿命的前提，每个实验室对设备都应有一个设备修理制度。科学的维修制度，能保证设备处于良好状态，能提高设备利用率，缩短修理周期，降低修理成本，并能提高修理质量。设备维修分为事后修理、预防修理、生产修理和设备综合管理四种。事后修理指设备发生故障和出现多类事故之后才进行修理；预防修理也称计划修理，这种维修是以预防为主，在设备发生故障之前就有计划地进行修理；生产修理是根据设备的重要性选用维修保养方法，重点设备采用预防维修，一般设备采用事后维修；设备综合管理是设备维修的一种新方式，为减少维修工作量，从设备的设计开始就考虑设备的维修问题，把技术、管理、成本都综合起来考虑。

一台设备的使用寿命（也称为服役期或服务期）总是有限的，当服务期一到，就不能在实验教学中使用，应该做妥善处理。处理之前，应该进行技术鉴定。由于设备的服务期只是一个大概的年限，生产厂家会给出，但各台设备情况不同，装配状况不同，运行环境不同，使用方法不同，维修情况不同，所具备的服务期也不同，究竟什么时候设备已不能使用，要通过技术鉴定来决定。一些大型的、贵重的设备要组织有关专家进行技术鉴定，管理人员无权自作主张。对通过合理的技术改造可不降级使用的设备，尽量不做报废处理；对降级后本单位不再适用或利用率低的设备，应尽快转让或调拨给外单位使用，以便充分发挥设备的效益。

一些型号较旧，功能落后的设备，采用一些新的技术手段，使其重新发挥新作用的做法，称为技术改造。一般地讲，改造设备和购置新设备相比，有投资少、时间短、收效快等优点，因此，在设备管理中要予以重视。对积极进行技术改造的教师、技术人员，要给予支持和鼓励。实行改造之前应有详细的申请报告。虽然技术更新可以使一些旧设备继续使用，但这并不意味着不增加新设备。事实上，随着科学技术的迅速发展，设备的技术寿命周期

愈来愈短，而教学、科研的要求愈来愈高，这就促使设备更新更加频繁。由于各校的教育经费并不充裕，设备更新往往要花很大一批资金，因此该项工作必须慎重进行，事前要进行充分的论证决策，以免造成经济损失。

设备的精密度越高，技术越先进，对技术管理的要求就越高。具备一定的技术和技能，是实验室管理人员的基本素质，也是做好工作的必备条件。一个好的实验室内，设备的先进性和管理、操作、使用人员的技术水平应是相适应的，只有这样，设备才能被充分地利用。

7. 进口设备的管理

先进的现代化教学设备有利于培养高质量的人才。目前，一些学校的实验室中已装备有进口设备，由于购置进口实验设备是用国家急需的外汇，价格高，设备的精度和技术要求高，出现故障不容易修理，因此，搞好进口实验设备的管理十分重要。和一般实验设备相比，进口实验设备的管理工作要复杂一些，所涉及的问题也较多。

a. 购置进口实验设备的一般程序

调查工作。如国内有同类产品，原则上就不从国外购买。由于国外也是同类产品，在调查中就收集各种产品的质量、性能、价格等资料，作比较之后做出决定。

申请。确定要购置进口设备后，需要编制计划，并按国家审批程序进行审批，同意后才能由外贸部门和国外厂商谈判。

外贸部门查询信息反馈。通过初次接触，外贸部门将设备的价格、规格、性能等情况转告用户，学校要尽快给予答复。

谈判与签订合同。根据学校的意见，外贸部门与外商谈判并签订合同。

办理进口许可证，申请开具信用证、运输投保、报关、交免税与提货，这些工作主要由外贸部门完成。

学校取货、检验和索赔是最后一道手续，如在检验中发现进口设备零配件短缺、损坏、性能不符合规定的，要根据原因和责任情况向有关方面提出索赔。

检验设备是一项很重要的工作，应受到学校有关部门的特别重视。

b. 进口实验设备的基本管理内容

设备使用前的检验，包括外观、数量、质量三个方面的检查工作。学校为保险起见，应聘请有关技术人员和专家参加这项工作。

设备的保管。各种设备有不同的工作环境要求，进口设备的资料由外文写成，有些实验室管理人员可能看不懂，必要时应请行家翻译，然后按照要求设置设备的工作环境。

设备的使用。设备的使用说明一般也是外文的，操作人员不一定能准确、完整地理解说明上的内容，有关的技术资料也需要请有关专家翻译。

人员配置。一些大型设备，应配有专人管理和操作。所配备的人员需要进行培训，有必要的还应送到国外学习，以保证设备能充分发挥功效。

维修。进口实验设备在国内维修可能较困难，学校在购货时应注意同厂家或外商公司保持联系，以便能在设备出现故障国内又无法修理时，及时得到妥善处理。

技术资料 and 合同书的保管。随设备带来的所有资料，对设备的使用、维修、开发都是很重要的。合同等文书，是和外商交涉的凭据，这些材料应永久性保留，直到设备报废后再处理。

实验设备既是教学设备，又是科研设备，教务处对设备的教学情况、教学内容及组织教学的人员都要进行了解，以保证教学质量，真正发挥进口设备的效益。

电化教学管理

电化教育是本世纪 30 年代开始在我国出现的,当时是指电影教育和播音教育。70 年代末和 80 年代初,我国的电教活动开始逐步发展,电化教学的内容也在不断丰富。电化教学是一种现代化的教育,是现代科学技术发展对教育产生影响的一种体现,是教育方式的重大变革。从教育的发展阶段看,电化教学的出现是教育方式的第四次大变革。电化教学同传统教育相比,主要的变化体现在教育手段方面,教育的目的、内容并没有因为采用电化教学而改变。电化教学主要依靠一些设备来完成,如幻灯、电影、电视、电子计算机、通讯卫星、视听讲台、语言实验室、电视演播设备和电教大楼等等。更进一步讲,电化教学是由电教器材、电教设施、电教教材、电教方法和电教形式等组成的。

电化教育的现代化特点是以它的教育效果来体现的。国内外有大量的实践说明,电化教育不是一种时髦而无多大意义的教育形式,它对提高教育质量和效率、扩大教育规模、普及教育都有着很大的积极作用。电化教育利用现代科学技术,使教学内容和方法变得新颖、多样、情趣丰富;电化教育可以突破时间、空间的限制,把古今中外、天南地北的各种事物以及自然、社会的现象,形象地再现于课堂之中,将抽象的内容具体化,将深奥的内容浅显化,有利于学生学习;电化教育不仅能促进学生更好地掌握知识,更快地形成技能,同时也能促进学生的智力发展,有助于培养学生的能力;由于电化教学有利于对教学的内容、过程和效果进行控制,可以节省教学时间,加大课堂教学内容的容量,增加学生课堂自学、讨论和练习的时间,加强个别辅导,从而加深理解,增进记忆,培养技能,减轻课外负担,提高教学的效率;由于电视、录音等传播媒介可以突破教室的空间限制,电化教育有利于扩大教育范围,促进教育结构改革和学校观的变化。

电化教育器材是电化教育的必不可少的部分,范围广泛,品种繁多,主要指这样几类设备:各科教学通用的;直接用于教学现场,以提高教学效率和效果的;应用现代技术记录、贮存、传输、处理和呈现教育信息的载体。它们是机构的或电子的机器、器具以及与之配套,用以载荷教育信息的材料。具体讲,有光学投影设备,如投影器、幻灯机和电影放映机;电声音响器材,如录音机、扩音系统;电视系统,如电视机、录像机等以及一些计算机辅助教育系统。另外,电化教室,如视听教室、视听自学室、视听实验室,以及录音室、翻拍印片室、演播室等都是电化教育的必要设备和器材。

有了必要的器材,并不意味着就能很好地完成教育过程了。电化教育作为一种新的教育形式,有自己的特点,要求电化教育人员必需了解电化教育的方法和原则,合理地使用教学设备。有不少学校,在购置电教设备时不惜重金,但设备买回来以后不对人员进行培训,缺乏电教人员,不能充分发挥电化教育设备的作用,或者是使用不当,不见效果,又不去发现自身问题,而是反过来认为电化教育没有传统教育方式好,走极端。电化教育不仅仅是一种现代化的教育手段,同时也是一种教育思想的体现和应用。在采用和管理电化教育时,不但要在教学设备、方法、技术上做工作,思想上也应该有所转变,不应将电化教育的作用谈得太高,绝对化,也不能否认电化教育的作用。电化教育和传统教育并不是对立的、相互排斥的,两者可以相互弥补不足,取长补短,同对并存。电化教育的手段和方法较多,在教学中可以综

合使用，灵活变化，要怎样综合、变化。根据教学的内容、对象和场地而定。

随着现代科学技术的发展和科学技术的不断进步，电化教育的使用将会越来越广，在教育中也将占较大的比重。教务人员是学校教学工作的管理者，对电化教育的学习和了解是做好工作的必备知识的准备，是适应现代社会发展和教育改革的一项有效的措施。

1. 电化教学设计原则

和课堂教学的形式一样，电化教学在设计上与教案设计并没有什么大的区别。电化教学是利用先进的科技手段，以电信传播手段替代传统的教师授课形式，是现代化教育的发展趋势。电化教学是现代化教育技术的重要组成部分，内容丰富，形式多样，要真正做到充分发挥电化教育的优势，为提高教育服务，需要在进行电化教学设计的过程中，既要遵循教学的一般原理，也要遵循电化教育的基本理论、原则，体现出电化教育技术的特点。电化教学设计中应遵循的原则很多，归纳起来。较为核心的有以下几条：

a. 教学目标的整体性原则

所谓整体性，指教学的内容各部分的有机组合。电化教学中，各种教学内容、教学方法、教学形式以及不同的教学对象都各自具有自己的特点，要将这些部分较好地组织起来，构成一个良好的系统，并给予较好的控制，才能达到预期的教学目的。各门学科的教学内容、教学特点是有区别的，因此电化教学也应视特点而变化，在设计中将各种因素考虑进去，做到教学形式与功能的一体化，为达到教学目标服务。

b. 师生共同参与的原则

电化教学与传统教学的最大区别是教师与学生的教学关系形式的变化。传统教学中，教师与学生之间直接接触，教师在课堂授课时可以根据课堂情况然后改变自己的授课形式和内容，但在电化教学中，课堂教学形式是教师——机器——学生。在这种形式中，教师与学生并不直接接触，这样就会出现人机矛盾和师生矛盾。教师听不到学生的建议，学生认为教师不在面前而不专心听课，失去电化教学的意义。为解决这个问题，在设计电化教学时，应从教师和学生两方面考虑问题，教师不能以传统面授形式授课，如何能保持吸引学生注意力的特点；学生看到教师不在课堂，如何消除他们心理中“这不是正规上课”的心态，让学生严肃认真对待电教课。考虑了这些问题，不但有利于解决人机矛盾、师生矛盾，也有利于解决教师教法同学生学法之间的矛盾。

c. 多媒体组合的优化原则

电化教学的形式多种多样，幻灯、录相、语音教学及电视教学等，各种形式有各自的特征，不能忽视，也不能相互混淆和取代。在设计电化教育课时，要将媒体特有教授内容的特征结合起来，丰富多彩、生动形象又具有较强视觉效果的实验课不应采用录音的形式，而语音练习以及一些文科教学，可以适当不用画面，这样既满足教学要求，又可以做到经济实惠。

d. 及时反馈的原则

在电化教学中，由于教师和学生之间有机相互隔离，就不如传统的课堂教学那样有利于师生的交流。反馈是控制系统的枢纽部分，如果反馈中断，系统失去调节，就可能失去控制。在电化教学中，教师、机器和学生的相互协调是通过反馈完成的，因此，要及时进行教学效果反馈，以便调整教学中设计不合理的部分。有许多电化教学的内容是预先制作好的，修改较困难，

这样就更加需要电教的设计过程有反馈的进行和完成。

e. 时间性原则

教学安排是具有科学性的，排课必须按照学生的学习特点和心理、生理特点而定。一般而言，电化教学要求学生充分集中精力，不能有一丝松懈，不然，就接不上教师的思路。相比之下，学生的精神紧张度和疲劳程度较传统的课堂教学高。根据这一特点，电化教学课，尤其是内容较深的理科课，在排课时应尽量放前，以免学生精力不济，影响教学效果。

电化教学的设计不仅仅包括教学形式和内容的设计，而且还包括授课的安排和时机的设计。电化教学是一种先进的教育技术，但先进并不就是说绝对优于传统教学形式。有些科目的教学，是电化教学替代不了的，因此在电化教学设计时，必须考虑到两种教学方式的长和短，比较而定，不然的话，设计得再好的电教课，效果还达不到教师面授的一般水平，那就失去了电化教学设计的意义，耗财费时，给教学安排造成影响。总之，电化教学的教学设计方法应遵循系统科学方法，使整体性、有序性和反馈原理得到充分的应用，才能达到教学的整体优化和整体效益，发挥现代化教育技术的优势，为提高教育质量服务。

2. 电化教育管理

指如何组织、协调、控制好电化教育所涉及的人、财、物、事、时、空、信息，并使它们发挥最大的能量，以实现管理目标的过程。电化教育管理是现代管理科学在电化教育工作上的具体化，是教育的一个子系统，其目标是扩大教育规模，提高教育质量，实现教育最优化、现代化。电化教育管理的内容很丰富，是一项具有一定独立性的教育内容。要使电化教育发挥最大效能，达到教育目标，就需要进行管理。我国的电化教育刚刚起步，目前，各校的电教机构的管理人员，有理想、有热情，也具有一定的教学经验，但由于缺乏电化教育管理的经验和修养，使一些电教机构管理不善，制度不健全，人力、财力、物力浪费，电教的效能不高。电化教育和传统教育一样，同样需要管理，各自有自己的管理原理，电化教育管理的基本原理包括：系统原理、整分合原理、反馈原理、封闭原理、能级原理、弹性原理和动力原理等。这些基本原理来源于管理学，研究这些基本原理，对于指导电化教育管理工作具有重要的意义。

电化教育管理必须遵循一些基本原则，首先，要坚持发展具有中国特色的电化教育。电化教育的概念和范围，各国之间并不完全一致，如何进行电化教育，同本国的国情有联系。我国目前的教育经费还不充裕，电化教育只能是一种辅助性教育，盲目发展是错误的。但又不能不发展，电化教育是一种现代教育技术，是教育发展的一种反映，重视教育就不能忽视电化教育的作用。一些有条件的学校，广大教师和电化教育工作者遵循自力更生的原则，自己动手设计、绘制教学幻灯片，制作投影教具，解决教学的需要，提高教学质量。其次，要坚持电化教育为实现教育的总目标服务。电化教育是教育的有机组成部分，它要求按照教育的总体要求去实施。从某种意义上讲，电化教育是教育中最活跃的组成部分，它发挥的作用会影响到教育的全局。搞电化教育不能仅就电化教育谈电化教育，要对教育的总目标有深刻的理解，才能明确怎样为实现总目标而努力，这样做才能使电化教育工作做到方向明、路子正。再次是应坚持电化教育立足学校、面向社会的原则。电化教育是改革陈旧和落后的传统教育中的某些思想和方法、实现教育现代化的重要

途径。学校应深入开展电化教育工作，同时又要将电化教育工作向社会推广，这是学校扩大教学规模的一条有效途径。不少学校都开设了电教课和电视学校，这对社会是一种贡献，也是社会发展同学校办学形势相结合的新趋向。电化教育的作用的覆盖面从学校扩大到社会，为解决社会急需的教育问题服务，也有利于电教工作的自身完善和发展。

有了管理的基本原则，还需要具体的管理方法。归纳起来看，电化教育管理的基本方法有这样几种： 宏观和微观相协调的方法。在宏观上规划，在微观上应变，做到具体问题具体分析解决，不搞一刀切。 程度化管理。将电教工作中的各项工作内容理清，排顺，建立可依据的工作程序。 目标管理。把总目标逐级分解，层层落实，直至个人目标，形成纵横交错、相互衔接、相互制约的完整目标体系。 质量管理。建立和健全一个完善的电化教育质量管理体系，提高对电化教育质量实施管理的效用。质量是教育的一项重要目标，只有具备高质量的教育效果，教育的意义和作用才能充分体现出来。电化教育管理中抓住质量，就是从目标入手，兼顾其他，采用各种具体方法和手段在提高教育质量的同时，做好管理工作的管理形式。

不论是原则还是方法，都是为电化教育管理中的各项内容服务的。只有将众多的原则、方法具体应用到各项工作中，才能达到管理的效能。作为一名电化教育的管理人员，基本的要求还有一项，即对管理的内容有一个明确的认识。全面地了解电化教育管理的内容，一方面有利于开展工作，一方面有利于使电化教育的效能得以充分的发挥。粗略地讲，电化教育管理的内容有以下几方面：

a. 电化教育人员的管理

人员的基本工作素质；
人员的分工负责制；
人员的考核和评价；
人员的培养和提高；
人员的使用与激励。

b. 电化教育设备管理

电化教育设备管理；
电化教育辅助设备管理；
易耗品和电教低值品管理；
电化教育场所的管理；
电化教育设备的保养和维修。

c. 电化教育教材的管理

教材的著录；
教材的排架；
教材的保管；
教材的选购；
教材的制作；
教材的注销。

d. 电化教学的管理

制订教学计划；
排课管理；
教学过程的管理；

教学质量的管理。

e. 电化教育的行政管理

电化教育的规章制度；

电化教育的工作程序；

电化教育的领导和管理体制；

电化教育机构的人员编制和结构的管理；

电化教育的发展规划。

f. 电化教育的科研和对外服务管理

电化教育科研的组织；

科研成果的开发和利用；

科研经费管理；

电化教育的对外服务和经营管理。

从上面列举出的内容看，电化教育管理并不是任何人都可以将工作做好的，需要有专业的人员担任管理工作。在电化教育刚刚兴起之时，一些有资金的学校申请购买了许多电化教育设备，但由于管理人员素质低，一是不知道如何管理，二是不知道怎样使用，电化教育课组织不好，效果出不来，设备渐渐闲置损坏。因此，在我国的许多学校中，普遍存在两种问题，一种是想开展电化教育而没有条件，另一种是有条件但管理水平跟不上，电化教育并没有体现出其特有的优势。应该明确的一项内容是，电化教育不仅仅是传统教育的一种辅助或补充。而是具有更为深刻的意义。发展电化教育是一种教育改革，也是加速实现我国教育现代化的一项战略决策，是我国教育正在进入一个新的发展阶段的标志。学校的教学管理人员，应充分认识到电化教育的性质、任务及其重要意义，积极做好电化教育的管理工作，充分利用电化教育的优势，为实现教育总目标服务。只有这样做，才能使本校的教育方法和电教技术同教育的发展水平相适应，才能为社会培养合格的人才，为社会的发展服务，在校与校之间的竞争中不处于被动地位。目前，党和国家对电化教育很重视，在今后的几年内，电化教育必将有较大的发展。做好管理工作不仅是提高已有电教水平的有效措施，也是发展电化教育的前提。教育的内容越丰富，方法和手段越多，管理的重要性就越大，做好电化教育管理工作是刻不容缓的工作内容。

3. 电化教育设备管理人员

电教设备是教育现代化在物质方面的体现，电教人员则是教育现代化在人力方面的体现。教育是一个独立的系统，电化教育也是一个小的子系统，各个组成部分对整体功效的发挥具有很大的作用。一般情况下，有什么技术要求的设备，必须配备相应技术水平的人员，只有这样，设备才能被充分地利用。

电教人员不仅要具备设备的操作、使用和简单故障修理技术，还必须有一定的教学、教育经验。在电化教学课中，教师和电教人员是协作性的，教师有什么教学要求，电教人员根据教学内容的特点来具体完成，将电教人员理解成放录音、管电视的工作人员是不对的。虽然从一些音像书店里能买到部分电化教学教材，这还是不够的。学校如果要广泛开展电化教学，要让电教设备为教师服务，一个有效的途径是提高电教人员的素质，逐步将必要的设备配齐。

电化教育是现代教育发展的一种趋势，电教人员既是技术员，也是教师，

他们的工作和其他教师一样重要。有些学校重视电化教育工作，但不重视电教人员，不把他们和其他教师同样看待。当然，有些学校因为电教水平很低，将播放点录音磁带和录像片就认为是电化教学，电化教学人员是一些工人、退休教师或临时工，人为造成了电教人员是不需要什么素质的错误印象。其实，从某种角度讲，电教人员比电教设备更重要。同样的电教设备，不同水平的电教人员的工作教学效果就不一样。设备是固定不变的，如何发挥其作用决定于使用的人。这和教学是同样道理，同样一门课，一样的内容，不同的教师讲授效果就不一样。

为作好电教人员的选拔、考核和培训工作，主管教学的领导有必要对电化教育的作用和意义做一番认真的了解。电化教育是现代科学技术成果在教学中的应用，虽然不能说将其作用说得太大，毕竟是有它先进的一面。作为学校，为社会培养人才，其教育的手段和技术应跟上时代的潮流。传统的教师虽然仍然需要，但一个学校中全部由传统的课堂讲授教学内容的教师组成显然就不适应现代社会要求了。学生需要接触一些现代的教学手段和技术，这一工作首先得从教师做起。抓好电化教育人员的管理工作，是实现学校教学现代化、进行教学改革的一项重要内容，对学校教育事业的发展具有重要的意义。

4. 电化教育设备的种类

电化教育设备一般分为轻设备和重设备两大类。轻设备指幻灯机、投影仪、扩音机、收音机、电唱机、电影机及无线话筒等；重设备是指语言实验室、闭路电视系统（包括录像设备）、电子计算机、程序教学机以及其他教学设备。国外常用“媒体”一词来指电化教育设备，国内也有不少人在使用这个名词，如电教媒体、视听媒体、大媒体、小媒体等。媒体指信息的载体和传输信息的媒介物，书刊、电影电视、广播、通讯社等一般被称做大众传播媒体；而载有教育信息的各种录像带、磁带，被称作视听媒体或电教媒体。媒体本身不是信息，而是信息的载体。从这个意义上来讲，电教媒体和电教设备是同义的。电教设备多种多样，轻设备和重设备只是一种粗略的分类方法。由于研究的角度不同，标准不同，就产生了各种分类方法。归纳起来，国内外广泛采用的分类法有以下几种：

轻设备和重设备两种，是一种最直观、最简单的分类法。

从制作电教教材的技术复杂程度和所需费用的多少分，分为“大媒体”（和重设备相同）和“小媒体”（和轻设备相同）两种。

从师生可控性（例如教材的制作和设备操作）所需的技术水平分，分为“低级技术媒体”（例如教师或学生自己就可以使用的投影仪、幻灯机、录音机等）和“高级技术媒体”（例如需要专家、专业技术人员参加制作教材、操作仪器、控制教学过程的广播电视教学系统等）。

按电教设备的功能分，分为工具水平（辅助教师扩张其教学功能的常规教学器材，如投影仪、幻灯机、录音设备等）、资料水平（例如各种信息贮存的器材，如录像设备）、行为控制水平（如程序教学机）、意义水平（如能将抽象内容化为形象具体材料的电影）、研究水平（供研究用的器材，如摄像、剪辑等）及系统水平（如视听系统、语音练习室、微型电脑课的各种设备）。

从感官受到的刺激分，分为视觉媒体（如幻灯、投影仪）、听觉媒体（如录音设备）和视听媒体（如录像设备）。

根据设备的物理特性分，可分为光学摄影系统、电声音响系统、电视系统和以电子计算机为基础的教育系统几大类。

一个完整的电化教育机构，应该具有各类设备。作为辅助性的教学工作，以轻设备占多数为佳。中小学由于办学规模的限制，设备配备中多数为轻设备。上述的几种设备分类，仍然是一种粗略的分法，每一类设备中，又有不同的种类，如投影仪、幻灯等，有各种形式的产品，具体的种类在这里就不赘述。但有一点需要注意，配置电教设备时不仅要尽量使种类齐全，还要注意各种设备的适用性，选购设备时要根据学校自身的实际条件而定。有些设备有复杂和简单之分，复杂的设备功能多，但不易操作；简易的设备功能少，但操作方便，受广大教师的欢迎，在这种情况下，购置设备时就要有所考虑，最好请专业人员指导，避免盲目行事，造成人力物力的浪费。

5. 电化教育设备管理的过程

电教设备的管理工作，一方面是保证设备的完好和为教学服务的可能性，另一方面是为进一步开展电化教学打好物质基础。如果设备保管不好，不注意保养和维修，损坏的数量多，学校中的电教设备只有数量没有质量，在这种情况下，连维持原有的教学工作的能力都没有，如何进一步发展教学的规模呢？有些学校将电教设备当成一种资本，只图名声不讲效果，虽然有不少先进的好设备，但真正用于教学的不多，不是主管教学的领导不重视电教课，就是由于技术缺乏，不知道怎么使用设备。我们谈电教设备的管理过程，就是强调设备的管理工作要全面地抓、系统地抓、连续地抓，只有这样才有可能将设备管理的一系列工作做好，充分发挥设备的功效，为教学工作服务。

电教设备的管理过程由不同的内容构成，它们既是可分离的，又是紧密相连的，在工作中要分别抓好各个环节，同时又要将各项工作有机地结合起来。

a. 制定设备的购置规划

规划分两种，即远景规划和近期规划。制订远景规划要求做长远的考虑，不仅仅是为解决现实问题，还要将学校发展的规模、速度、趋势等都考虑进去；制订近期规划要服从远景计划的要求，做到能解决目前存在的问题，一执行就见效果。制订规划必须切合实际，以为教学服务为指挥棒，轻设备和重设备并举，不应过分追求高精尖，更不能攀比。规划要有一定的弹性，以适应预想不到的变化。

b. 制订年度计划

年度计划是本年度的设备购置计划，制订计划时，应做好几项工作。检查远景和近期规划的执行情况，清点原有设备，将所缺设备列出；落实年度经费计划的可行性和经费来源；了解电教设备的发展状态和市场情况；落实设备的安装场所、管理人员。总的一条，制订计划要从实际情况出发，不能凭空制订。

c. 采购设备

有了经费，采购时要认真谨慎，应派具有专业技术经验的人员去采购。采购时要做一定的市场调查，并对同类产品的不同型号的设备的的质量做一些了解。采购人员除有技术经验外，还必须是思想品德高、不谋私利、信得过的同志，切不可派办事随随便便、不负责任的人参加采购工作。

d. 验收

设备到货之后，学校要组织有关人员共同验收。验收的内容包括：查对设备数量、规模型号、出产厂家、价格、外表、配套情况及包装情况，并进行试机。一些进口设备，验收时还应有商检局的人员参加。对设备的验收，并不是对采购人员不信任，而是对管理工作的一种严谨的工作态度，这种验收不仅对学校有利，对采购人员和管理人员都有好处，及时发现差错，能避免事后出现麻烦。

c. 登记造册

验收结束后，没有发现问题，就进行登记造册，管理人员填写固定资产卡、固定资产登记单和固定资产登记账。设备登记单应存档，永久保存，报废、淘汰的设备要在登记单上注明。

f. 保管

登记造册完毕，设备入库保管，管理人员要为设备创造必要的空间、环境，保证设备不会因受潮而发霉、因变质而损坏。对一些经常使用的小设备，或安装到电教室的设备，要经常进行质量检查，一旦发现问题，立刻进行维修。这样既可以保养设备，又能保证教学的正常进行。对于一些低值易耗品，如胶片、磁带等，教师领取时要有登记；一些特殊物品，要专门保管，如药品、磁带等对湿度、温度都有一定要求，库房要经常通风。设备管理中重要的一项是注意设备的安全，库房要防盗、防火，避免自然或人为的灾害。

g. 使用

设备是为教学服务的，管理人员没有理由拒绝教师的使用要求，但管理人员可以制定使用制度，以确保设备的完整性，减少由于操作违章而造成的损失。一些精密的设备，必须指定专人使用，不能没有限制。每次使用设备之后，要填写一份设备状态报告单。

h. 维修和保养

不论是新的还是旧的设备，都应进行定期检修。发现问题，应及时修复。对电教室、库房设备的外表，要保持清洁。一些大设备，要由技术水平较高的人员检修，一般人员不得私自拆卸。更换磁头、磁鼓、显像管等，都应由专业人员操作。

i. 报废

一些因使用时间较长、使用不当、保管不当造成设备功能受到严重损坏，达到不能修复或不值得修复的情况时，可申请报废，管理人员不得私自处理。

电教设备管理是一项认真、严肃而又复杂的工作，有关人员应认真对待，步步落实。

6. 电化教育设备的选购

购买电化教育设备一般要花较多的资金，应当认真、负责地先做好调查、分析和论证工作，然后再进行设备的购置。选购设备要遵循一定的原则。一是适用性原则。购置的仪器设备的各项指标、性能要符合本单位的需要，不要过低也不要过高，以免造成不必要的浪费；二是先进性原则。在性能相同的条件下，应购买型号、技术、操作最先进的仪器设备，缩短更新换代的差距，不在电教设备发展中落伍；三是可能性原则。购买设备，要根据学校的情况量力而行，资金、人员、技术、安置场所的条件、本地区的仪器修理能力，都应考虑在内；四是质量性原则。采购电教器材和设备，首先要弄清楚所需要的设备的生产厂家、规格型号、性能、配置情况、价格等。既不要盲目崇拜国外产品和港台产品，也不要只看产品的外表、广告和价格的高低，

应该全面分析各种产品的性能、质量、配套情况和价格等各方面的指标。

购买电化教学设备，必须要有一个计划，该计划要与本校电化教育发展的规划相适应。在制订计划之前，应该先做一些调查和清查工作，例如，回顾和检查原有计划和规划的执行情况；查清原有器材的使用情况；了解原有设备使用的电教教材的来源及将要购置的设备的教材的来源；了解国内外电教设备的发展情况和市场情况；落实经费来源；落实设备的管理、操作人员以及安装的场所；论证所需购置设备的价值，计算资金的投资效果。计划和报表制订出来之后，要经过上级领导的同意，也应征求广大教师和电教人员的意见，绝不能什么人想买什么就买什么。打报告和审批并不是限制电教的发展，而是一种管理手段，防止一些学校由于没有经验，无计划地乱购置，造成积压浪费。

购买设备并不是指从厂家将设备运抵学校这样一个简单过程。上面谈过，购买时要先报计划、审批。货到校之后，要将发货票、说明书、附件等一并交器材设备管理人员详细查验并组织有关人员共同验收。验收完之后，登记造册、编号试用。验收不应当只限于对设备的数量、规格型号、出产厂家、价格、金额、外观、配套及运输安全程序情况等，还应当及时开箱试机，如有问题出现，立刻提出索赔。

电化教育设备的种类很多，而且电教设备不断更新，选购设备时，对哪些是属于电化教育用的设备，哪些不是，应有个明确的认识。为帮助学校非电化教育专业的管理人员做好设备选购工作，也为主管领导提供一个审批计划的参考，下面详细列出电化教育的各种设备名称。

a. 主设备

光学设备：投影仪；幻灯机；电影放映机；银幕；照相机；电影录像机；胶片洗印机；特种型号制片机。

电声设备：收录机；电唱机；扩音机；无线传声器；耳机；语言实验室设备；近程广播发射设备。

电视设备：电视机或监视器；电视片制作设备；卫星电视接收机；闭路电视系统；影视转换设备；剪辑机。

计算机设备：单板机；微型机；小型计算机；控制用配套计算机设备；管理用计算机。

b. 辅助设备。

空气调节设备：空调；吸湿器。

照明设备：常规照明设备；特种照明设备。

电源设备：配电设备；稳压设备；变压设备；备用电源。

办公室设备：打字机；印刷机；热印机；电传机；无线电话。

c. 低值品、易耗品

电表、教具；修理用工具；胶片；磁带、录像带；颜色材料；各种导线；各种小元器件；各类灯泡；洗印胶片药水、药品。

在选购电化教育设备时，可以参照上面列举的项目，根据实际情况处理。把好设备购置一关，不仅有利于节约经费，促进教育水平的提高，而且还有利于电化教育的进一步发展。选购设备是打好物质基础，只有基础好，才会创出高质量的教育。

7. 电化教育设备的保管

保管好各种电教设备、器材是管理人员的基本职责。保管工作责任重大，

要保持账物相符、分类清楚。易损、易变质的物品要妥善保管，同时应尽力搞好库房的防尘、防潮、防火和防盗工作，以保证设备器材和工具不受损坏。有些学校的电教设备，由于经常不使用，保管得不好，设备损坏严重；或是一些贵重的设备，仅仅是由于某个部件出现小毛病，管理人员不及时修理，而是作为废品放置一边，不注意保养，结果造成整个设备报废，给国家和学校造成很大的损失。还有些学校，购置了电教设备之后，没有一个明确的保管制度，教师领用设备不记录，有时公私不分，损坏设备也无人追究责任，结果学校的电教设备是能用的都在私人手里，而不能用的全在管理人员手中，严重影响正常的电化教育的开展。

要做好电教设备的保管工作，需要设有专人，而且要制定必要的规章制度，使用时有章可循，出现问题有章可依。管理工作制度包括三个方面的内容：保管、保养和维修。要做好电教设备的管理工作，就应从以下三个方面入手：

a. 健全保管制度

保管工作要求设备不遗失、不混乱，入库、出库程序清楚。保管制度包括以下内容：

所有电教设备、器材、工具及其他物品要做到账目清楚、财物相符。

各种物品要分门别类摆放，妥善保管。对易损的、贵重的、精密的设备及化学药品、胶片、录像带和磁带等要特殊保管，以防发霉变质。

要保管好各类设备的使用说明书及其他单据。

库房内要定期通风，电器设备要定期通电，各种电源线要注意检查，以防被摩擦及湿、热、鼠等原因破损。

要严格履行各种借用手续，领取设备和物品都要有领导签字的出库单，才能出库。

非有关人员不得擅自进入保管室。

一些低值易耗品以旧换新也必须有记录。

b. 保养制度

电教设备的保养必须经常进行，保管人员要按照说明书上的要求经常做好保养和维护工作。教务处的有关人员要定期检查和询问设备的保养情况。

对电教设备要经常、认真地做好清洁工作，每台设备都应备有防护罩。

电教设备的机械部分要定期擦洗、加油，磁头部分要定期用清洗带清洗，用消磁器消磁。

经常检查和注意设备的运转情况，防止配件丢失，防止各种部件松动、损坏，防止不应有的摩擦，防止碰撞。

使用人员必须填写使用情况记录单，发现异常情况及时向保管人员报告。

使用人员必须具备使用设备的技术时方能使用，人为损坏设备或错误操作损坏设备，使用人员要负一定责任。

c. 维修制度

设备出现故障时，要立即关机，停止使用，并向主管人员说明，送交有关部门维修，切不可继续使用，以免造成更大的损失。

设备出现问题时，使用者不得私自拆卸，违反者责任自负。

检修设备要有记录单，并存档。

送去修理的设备，管理人员要负责验收取回。

保管人员不得积压堆放损坏的设备，要及时修理。

报废设备必须由技术人员检验后才能申报，保管人员无权自作主张。报废单必须有主管领导签字，并存档。

对所有设备，定期进行检修。

只有认真抓好保管、保养和维修三方面的管理工作，认真贯彻执行各项规章制度，电教设备才能更好地为电化教育工作服务。

计算机教学管理

计算机是人类科学发展史上较晚也是很重的一项发明,虽然只有几十年的历史,但已对人类和社会的各方面产生了巨大而深远的影响。

1. 计算机辅助教学

计算机辅助教学是计算机辅助教育(简称 CBR)的一个分支,又称机助教学,简称 CAI。它是利用计算机模拟人类的教学活动以达到一定教学目的的一种教学手段。具体讲,就是以计算机为媒介,通过存入计算机的程序运行,来实现课堂教学、辅导答疑、实验仿真测验、考试等教学活动。

a. 训练和实习:这是当前用得最多的 CAI 教学模式。这种模式是由计算机逐个显示问题,由学生输入自己的答案,然后计算机判断答案正确与否,正确则进入下一个问题,不正确则给予揭示、帮助,并再给一次回答机会,或直接显示正确答案。这样通过让学生回答一组难度渐增的问题,以达到巩固所学知识,掌握基本技能的目的。这里训练和实习是有区别的,前者是一种联想性的学习活动,例如英语词汇的拼写训练;而实习是用自己所学知识解决问题的过程,主要是锻炼学生解决问题的能力。

b. 个别指导:这种模式模拟个别化的讲授型教学情景,即利用计算机扮演讲课教师的角色。它将教学内容分成一系列教学单元,每一单元介绍一个概念或事实。首先计算机向学生呈现一小段教学内容,包括正文及有关例子,然后向学生提出有关问题,以便检验他的理解情况,如果回答正确,计算机将控制转入下一个单元,否则将转向相应的分支,采取适当的补救措施,帮助学生成功地掌握当前的这一单元。

c. 会话教学:此模式的教学目的与个别指导相同,但允许学生与计算机进行比较自由的通讯。一方面当计算机提问时,允许学生以自己的语言表达问题的解答;另一方面,允许学生主动提出与课题有关的问题。对话教学的模式有助于启发学生积极的思维,但在软件设计上比较困难,通常要运用人工智能的技术。

d. 模拟:模拟亦称仿真。计算机模拟是计算机模仿真实现象并加以控制。在教学中,使用模拟是 CAI 目前主要的一种教学模式。由于它非常有利于培养学生解决问题的能力,克服许多开设真实实验课的困难,因此,这一方法受到越来越广泛的重视。

e. 游戏:计算机用于教育目的的游戏分为娱乐游戏和教学游戏。娱乐游戏常用来帮助学生熟悉计算机操作。而教学游戏则是用计算机产生一种竞争性的学习环境,把科学性、趣味性和教育性兼于一体,能大大激发学习动机,起到“寓教于乐”的作用。

f. 问题求解:是指在各种教学中运用计算机作为解决各种计算问题的工具,使学生在校期间就能解决较多的与实际背景较为接近的问题。这种模式可以有两种不同的做法:(1)让教师指导学生用计算机求解问题,通过使用某种语言编程序,学会独自利用计算机解决各学科中各种问题的本领。(2)让学生使用一些 CAI 求解问题的通用程序,计算机向学生逐步显示解决问题的步骤,提示他输入必要的数,最后输出计算结果。

2. 中小学计算机的管理

计算机是本世纪最伟大的科学发明之一,计算机技术的掌握和使用成为科学技术发展水平的一个重要标志。计算机在教学中,也是十分有用的工具。

计算机辅助教学，就是利用计算机作为教育媒体，应用计算机所具有的各种功能向学生传授知识，模拟实验，测验考试等等。1985年，我国就提出了“电脑要从娃娃抓起”的口号，全国部分省市的重点中小学迅速投入了在中小学普及计算机的热潮，多数学校购进了不少教学计算机，并建立了机房，配置了专职管理人员、专业教师。用先进的科技手段辅助教学的做法是正确的，只有让学生从小就对计算机有所接触，才能开发儿童的智力，培养他们学习计算机的兴趣，使他们在以后的工作中能利用自己的计算机知识帮助解决实际问题，提高工作效率，同时，也培养计算机的专业人才。国家拨款投资购置计算机之后，并不是学校就没多少事情可做了。计算机的管理是一件很重要的工作。有些学校由于经费紧张，没有计算机的专项经费，计算机的管理工作就逐渐松弛。目前，由于各校都具有一定的困难，计算机的利用率也都呈下降趋势。总的看来，有以下几方面的问题：由于升学率的压力，多数学校都因为升学考试中无计算机考试，对计算机教学的重视不够，计算机设备和教师都受到冷落，计算机长期不用，不通电，不防潮，机器部分损坏。

由于计算机教学在中小学不普及，只是少数学校实验性地开设了一些课程，主管部门在分配教育经费时，将有限的资金分给各学校，往往是将资金用于一些基础的教学内容，有时免不了忽视对计算机设备的照顾，在此情况之下，学校也就难做“无米之炊”。计算机设备，缺少专业人员。目前国内中专、专科学校还没有普及计算机专业人员培训，本科计算机专业人员又很不愿意到中小学校工作，这样一来，中小学校的计算机设备由于缺乏专业人员使用和管理，出现不少问题。即使有专业人员，也留不住人。管理计算机设备需要资金，使用计算机为教学服务需要学校重视，而且计算机是对人体有一定损害的，但计算机教师得不到一定的补助，待遇较差，做思想工作虽然能解决一些问题，但最终还是有不少教师要求调走，这在一定程度上影响了计算机的管理和教学。为节约开支，有些学校只好采用“少用少坏，不用不坏”的做法，计算机设备不但没作为辅助教学的手段，反而成为学校的一项负担，用又用不上，扔又扔不掉。

出现上述情况，必须引起广大教育部门和学校领导的重视。一方面，计算机设备是一些贵重的教学设备，国家在教育经费紧张的情况下投资购置计算机，很不容易，如果学校不充分利用和管理好这些设备，是一种浪费；另一方面，各级领导应看到，90年代的中小學生，正是下一世纪初的建设人才，他们如果在计算机技术方面有所不足，将影响我国科技以及其他事业的发展，计算机教学是一项与国家的发展有紧密联系的重要任务。为管理好中小学校的计算机设备，使之更有效地为培养社会主义现代化人才服务，学校主管教学的部门应注意做好以下几项工作：

将计算机机房作为学校的重点实验室，应同对待物理、化学实验室一样对待。同时应意识到，计算机是有使用寿命的，因此，在设备陈旧、有故障和毛病时，应及时给予经费进行更新和维修。机器如果部件有毛病而得不到及时维修，可能会损坏更大的部分。

虽然计算机教学没有列为学校的主修课程，但不应将计算机课看成是一个可有可无的内容。如果主管部门有这种想法，一会打击计算机教师的教学积极性，二会削弱学生的学习热情。

计算机课应有严格的规章制度。计算机不同于别的教学仪器，使用计算机有一套操作规程，中小學生由于好奇、无知、打闹等等，都可能造成计算

机设备的损坏，这就会给学校带来较大的损失。

计算机房的好坏也是计算机设备寿命长短的一个因素。潮湿、尘土、电压不稳、阳光长期照晒，都会使计算机原件损坏，因此，计算机房应做到干燥、清洁。1993年，中小学课程教材改革已将计算机列为必修课，这就给已经配有计算机设备的学校提供了一个重新安排计算机管理形式的机会，利用原有设备，配合新添设备，充分发挥计算机教学的长处，为培养现代化人才做贡献。同时，由于计算机已进入管理部门，中小学校的一部分机构使用计算机作为管理工具，如学生档案的存贮、图书馆的图书管理、题库管理等，虽然这种管理手段在目前是极少数，但这是发展的趋势。因此，中小学计算机管理不仅仅指教学用机的管理，同时也应重视工作用机的管理。

工作用机内部存贮着许多十分重要的资料，为保证机器运转正常，一是要将重要资料留备份，二是要防止计算机带上病毒。专机专用，专人管理，是管理计算机的一项有效措施。最后需要强调的一点是，中小学校计算机教师多数是从物理、数学教师转过来的，他们虽然有一些理工科基础，但毕竟不是专业人员，有些知识需要弥补，这样，就需要找机会给这一批教师进行培训，和一些大专院校联系，一方面培训自己的教师，另一方面利用大专院校科研力量，摸索一些利用计算机辅助教学的方法，寻找一些能维修和管理计算机设备的技术力量，使学校的有限设备充分地运转起来，为教学和科研，为培养人才提供方便。各级主管领导应意识到，虽然教育经费紧张，计算机设备更新换代花费太大，但为此就有意少用甚至不用计算机，将计算机闲置起来的做法是更大的浪费。管理的一个主要目的是使被管理对象发挥充分的功效，尤其是在目前教育经费不足、人员缺乏的情况下，更要求各校利用好有限的设备，为社会主义建设的现代化教育事业做贡献。

3. 计算机房的管理

计算机作为一种精密的电子设备如果长期处于不良的环境条件下运行，会严重影响其可靠性、安全性，甚至危及系统的寿命，因此，为了延长计算机系统的使用寿命，确保系统的可靠性和安全性，建立一个合理配置的机房，并进行严格的机房管理，是完全必要的。

a. 建立一个布局合理的机房

计算机房合理布局的总的要求是：美观、大方、舒适、安全、适用，并便于安装、维护、维修和设备更新。具体要求如下：

要求远离干扰源：避免有害气体的影响，避免强烈振动和强电磁场的干扰。

应具有较好的清洁度，适宜的温度和相对湿度：一般要求机房温度为 21 ± 2 ，相对湿度为 45% ~ 65%，清洁度为 10 ~ 50 万级。

应具有较好的照明条件，机房应保持一定的照明度。一般要求在离地面 0.8 米处的照度为 150 ~ 200 勒克斯。

机房地面以不起灰尘、易清扫和不易产生静电为宜。一般单位可铺设水磨石地面、油漆地面，或铺设塑胶地面贴。有条件的单位或比较大型的机房最好采用抗静电的活动地板。

机房面积：应根据安装设备的多少及其所占的空间大小而定，目前国内外都有一些计算机房面积的经验公式可以遵循（参见有关“计算机场地技术”的国家标准），一般微机机房面积最小不得低于 20 米²。

机房配置：(1) 应安装不间断电源，以保证机器在停电后仍能正常工作，

避免因突然断电而丢失数据或中断业务。(2)应配备结实、平稳的办公桌或专用计算机机座。(3)应配备一套安装维修工具,或购置专用工具包。

机房色彩:应具有清新、豁朗、明快、悦目、舒畅等特点,似提高操作人员的工作效率,减少疲劳。

应具有抗灾和防火能力,符合技术安全和防火规范的要求。

b. 制定严格的机房管理制度

为了保持机房良好的工作环境,除了重视满足技术条件的基本要求外,还必须有严格的机房管理制度来加以保证。各用户可根据其具体情况、工作性质加以制定,一般应包含以下内容:

机房要指定专人负责,按时开关机房,不得由他人随意开关、进出。

机房内严禁携入易燃、易爆、易碎、易污染和强磁物品,严禁在机房内吸烟、吃食物。

工作人员应熟悉机器运转正常时的电源电压值,出现异常现象应立即关机,在故障未查明之前,不要随意启动机器。

发生故障后应及时报告领导,并通知维修人员进行维修。

机器的启动和关闭应按规定程序进行,未经许可,非操作人员不得上机操作和拨弄机房内的各种开关。

每天工作完毕后要打扫整理机房,保持机房内整洁,并给机器盖上防尘罩。

机房内的设备要做到定期检修和保养,并定期维护、检查使用情况。

4. 计算机在教务工作中的应用

计算机在教务工作中具有广泛的用武之地,涉及教务工作的各个方面,包括:计算机辅助教学(CAI)、计算机管理教学(CMI)、计算机应用于学校的行政管理,以及计算机辅助学校决策等各方面。下面具体介绍几个方面:

a. 计算机管理教学

计算机管理教学简称CMI,是利用计算机管理信息系统来支持各类教学管理职能,它主要为教师服务,能帮助教师监测、评价和指导学生的学习过程,并为教师及时地提供教学分析报告、代为决策,此外还能为学生提供学习咨询信息。

计算机管理教学起源于本世纪60年代中期。发展CMI的直接原因是教育学家们期望在教学中实现“因材施教”。他们为了对学生学习情况进行仔细的分等,以便确定学生们在智力程度、能力诸方面的差异,于是将计算机用于对学生成绩的统计、分析等大量的计算工作,因而使计算机很快就进入了学校的管理,并且远远超出了最初的应用范围。目前CMI是教育领域中最受欢迎的一种计算机应用形式,它不但适用于现代化的教学管理,同样也适用于传统形式的课堂教学管理。

计算机管理教学的最大优点在于能够最有效地利用时间、空间、教学媒体来安排教学活动,使教学管理科学化,减轻教师和管理人员的负担,并能提高学生的自学能力。它的功能主要体现在以下几个方面:

收集、记录、处理教学活动的信息。

建立与维护教学目标库、教材库、教师资源库、学生资源库和题目库等。

进行教学测验,进行测试评分,对测验成绩做出分析。

对学生的个别化学习进程进行自动监督与控制,对学生分配适当的学习任务,提供诊断性测验,进行学习咨询等。

根据教学目标要求，对教学资源的配备情况以及教学活动进行调度安排，使教学活动过程始终处于较好的状态。

b. 计算机辅助教育行政管理

教育行政管理是根据一定的教育决策，执行日常事务管理、教学资源调度和教学任务监督的过程。由于管理信息的多样性和要求统计分析的及时性，传统的管理方式具有不可克服的困难。但随着计算机进入学校，由于其运算速度快、存储量大、信息关系结构可以多样化、信息的分类、检索和报告十分方便等优点，使得计算机在教育行政管理中的应用得到迅速发展。

计算机辅助教育行政管理的一般功能是帮助教育行政管理人员收集汇总各种有关信息，并整理、分类和处理，存放在特定的存储器中，以供学校与上级领导部门查询，并为教育行政的分析和决策服务。它的功能通常具体分为：

学生档案管理：包括登记、保存和查询所有学生的个人和家庭信息、学习情况信息和健康记录等。

教职工档案管理：包括登记、保存和查询所有教职工的日常情况，如资历、能力、专长、任教课程、从事科研、工资、健康状况和家庭状况等等。

学校资源档案管理：包括各种教学设备、教室、实验室情况的档案。

财政情况管理：包括学校各种收入与支出、预算及其执行情况和财务来往等。

课表调度：课表调度是学校教务管理的一项重要工作，课表调度计算机系统化能辅助学校教务人员做好调度的平衡、估计，充分发挥学校人力、物力和财力的作用，提高教学资源的使用效率。

c. 学校行政办公自动化

办公自动化简称 OA，就是将办公室的事务用计算机来处理，将各种电话、电传、电脑等机器有机地联接起来。办公自动化开始于 1975 年，它的主要目的是把行政办公人员从繁重的事务性工作中解脱出来，以充分发挥办公人员的创造性，提高办公效率和质量。

学校行政办公自动化主要用于文字处理、资料保存与检索。

文字处理：文字处理是依靠文字处理系统来实现的。文字处理系统是一种用于建立、修改和编排各种文字材料的计算机应用系统。办公人员通常的文书工作可用文字处理机的键盘来起草，并且可以做任意多次修改，如增加段落、删除语句、修改用词和标点及改动格式等。每次修改后都不必重打，计算机会自动地重新编排一份整洁清楚的文件，保存在它的存储器里。需要时，可随时打印在普通纸上或显示在屏幕上。因此，文字处理是办公自动化不可缺少的部分。目前，随着计算机硬件与软件的发展，有许多优秀的文字处理机、文字处理软件、轻印刷系统可供用户挑选，给办公室自动化提供了较大的方便。

资料保存与检索：利用计算机存储量大的特点，可保存大量文件、资料的题目和索引以及各种有用的信息。工作人员平时将收到的各种信息输入计算机，计算机除了及时处理外，还会自动地完成保存、增补、归类、更新等工作。计算机应用于资料、档案的保存，可以使原有庞大的档案库中的所有资料集中在体积很小的计算机的存储介质中。而且，由于计算机所管理的这些信息是按一定规则进行存放的，因此，对这些信息的查找是非常方便的，

其查找速度之快、途径之多过去人工方法所不能比拟的，尤其是与大型数据库联机以后，能够以惊人的速度对信息进行综合、分析，并做出判断与决策。并且，当各办公机构的各种微机通过局部网络联接以后，可以非常方便、迅速地进行互相通讯，传送文件，实现资源共享。至此，学校行政办公机构的面貌必将焕然一新，它将使原本庞杂的行政机构变得简单化且具有高效率。

d. 计算机辅助决策

在教育管理工作中需要做出决策的问题很多，有的也很复杂。一般的情况下，依靠领导者的直觉或半直觉进行决策。但在今天科学技术发展快、信息量大、传递也快的情况下，教育工作的领导者只凭直觉做出最佳决策是困难的，甚至是不可能的。但如果决策过程引入计算机，通过计算机辅助决策系统对大量信息进行综合分析，抽取决策的基本资料，做出可供决策选取的各种方案，协助领导者进行决策，那么问题将可能获得最佳解或接近最佳解。

计算机辅助决策主要通过计算机辅助决策系统来实现。它是由多功能协调配合构成的支持整个决策过程的集成系统。

计算机辅助决策系统由数据抽取系统、数据库管理系统、模型库管理系统、用户接口系统和系统目录等五部分组成。通过用户接口系统的人机交互对话，计算机辅助决策系统可以为决策者收集信息，进行问题识别，对问题环境进行模型化以及进行分析与决策等。并且，在决策过程中，计算机辅助决策系统注重其用户的学习、创造和审核，即让决策者在依据自己的经验的基础上，主动地利用各种支持功能，在人机交互过程中反复地学习和探索，最后根据自己的“管理判断”选择一个最佳方案。

把计算机辅助决策系统引入教务管理与教育决策中，将有助于弥补传统决策方式的不足，提高管理决策的质量。

另外，教辅设备管理还包括图书设备管理、体育教学设备管理等，已在有关部分论述过，在此不再赘述。

加强中学实验教学的暂行办法

(国家教育委员会 1988 年 3 月 21 日)

第一条 中学实验教学是全面实施理科教学大纲和提高理科教学质量的重要环节，是加强中学实践教育环节的重要内容。为加强中学实验教学特制订本办法。

第二条 各级教育行政部门和学校领导应充分认识实验教学的重要性，采取切实可行的措施加强对实验教学工作的指导。

第三条 各级教育行政部门，每年均应把实验教学工作列入重要工作日程，专门研究中学实验教学工作，开展实验教学质量检查、教学成绩评价，以及对教师实验技能的培训与考核工作。

各省、自治区、直辖市教育行政部门每年向国家教委书面报告一次实验教学工作情况。

第四条 学校要有一名主持教学工作的校长分管和有一名教导主任主管实验教学工作。

第五条 学校必须按照教学大纲的要求开设理、化、生、劳技实验课。实验教学水平是评估学校的重要指标，也是考核理科教师的重要内容，是评聘教师职务的主要依据之一。

第六条 学校应按各科教学大纲和教材规定的要求完成教师演示实验和学生分组实验的教学。条件较差的学校应积极创造条件，完成规定的实验教学的任务。

第七条 教师应认真地做好演示实验教学：

(一) 按照教学大纲和教材要求，精心设计实验步骤和教学方法，做好实验准备。

(二) 实验前要使明确实验目的、实验原理和对观察现象的要求。实验过程中要充分利用演示实验的特点，进行深入浅出的讲解，注意启发学生积极思维，师生共同研讨，揭示现象的本质。

(三) 实验过程中，教师要做到操作规范、熟练、形象鲜明、安全。

条件较差的学校，应该鼓励教师自己动手创造制作简易的教具。

第八条 学校应采取措施，提高学生分组实验的效果：

(一) 实验技术人员要提前做好仪器、药品和材料的准备工作，教师上课前应试做，确保实验顺利进行。

(二) 教师应要求学生做好实验预习，在学生明确实验目的、原理、步骤和方法后，动手进行操作。

(三) 学生第一次接触的实验，教师应先作示范。装置复杂、难度大的实验，应在教师指导下，分步完成。

(四) 实验时，教师应要求学生按课本规定的实验步骤进行操作，仔细观察，分析思考，得出结论。

(五) 在实验课上，教师和实验技术人员应巡回指导，发现问题及时解决。对普遍性的问题，在实验课结束时，要作全班讲评，对失败的实验要分析原因，有条件时应允许学生重做。

(六) 指导学生根据实验报告的项目，做好实验记录，并要求在课后写出实验报告。

第九条 学校要积极创造条件运用边讲边实验的方式,使学生在教师直接指导下通过实验技能的训练获取新知识。

第十条 坚持实验考查制度:教师应认真批改实验报告。中学理科课程的考试应包括实验内容,着重考查实验原理和操作技能。

第十一条 有条件的学校可以向学生开放实验室,开展课外活动,指导学生自己设计实验。

第十二条 各级教学研究部门,应加强实验教学的研究,把实验教学作为教研活动的重要内容,认真抓好。

