

# 婴幼儿的心理发展与教育

中国科学院心理研究所 查子秀

为了实现新时期的总任务，为了早出人才，多出人才，广大教育工作者和家长越来越多地关心下一代的教育。最近，我们收到许多群众来信，反映了婴幼儿表现出的巨大学习积极性和潜力，同时也提出，教婴幼儿识字和计算有没有不良影响，应该如何教育等问题。这里，谈谈我们的初步看法。

## 婴幼儿言语的发巳

初生的婴儿不会说话，在成人的教育和影响下，仅仅几年之后，就把人类几千年创造的语言财富初步掌握起来，这在儿童心理发巳过程中是个显著的跃进。语言的发巳是和其它心理过程的发巳紧密联系，互相影响的。一般地说，儿童掌握了语言，抽象思维的发巳就有了支柱，整个心理过程的发巳也发生质的变化。因此，积极促进儿童言语的发巳具有重要的意义。

儿童言语的发巳是有规律性的。新生儿只有哭喊的反应，两、三个月时开始发音，半岁以后，能听懂成人的一些简单言语，并以相应的动作来作出回答。一岁左右，模仿成人说话，并逐步能发出一些有意义的单词。两岁到三岁，是儿童学话积极性高涨的时期，在积累了一定数量的词汇之后，就能由单词句、简单句逐步发巳到掌握各种基本类型的句子。四、五岁以后，不仅词汇逐渐丰富和深化，词类迅速扩大，语法结构体系基本掌握，言语的连贯性进一步发巳，而且内部言语开始出现。也是在这个时期，可以开始学习书面语言。

一些国外研究资料认为，二至三岁是儿童口头言语发巳的最佳年令，在这期间儿童学说话迅速而容易。四至五岁是儿童开始学习书面语言的最佳年令，因为四岁左右是儿童形象知觉发巳的敏感期，这时儿童可以识字阅读。这与我国儿童言语发巳的实际情况基本是一致的。凡是家庭教育条件较好的儿童，四、五岁时识几百字并不困难。在我们的调查中，有的四、五岁儿童甚至已学完了小学第一、二册的语文课本，有的还在学习外语，这种实例目前已不是罕见的了。

为了促进儿童言语的发巳，我们应该多跟婴幼儿进行语言交往，这种交往开始越早越好。不要认为新生儿不会说话，就让他躺着不去理睬他，要看到成人跟儿童说话的积极意义。成人发出的言语、词，对儿童是一个积极的刺激，会引起儿童积极的反应，从而促进儿童视觉——听觉——言语运动觉协同活动和辨别语音能力的展发；当成人言语引起儿童“哦”“啊”发音时，是对儿童发音器官的很好锻炼，并给儿童模仿成人发音、说话提供可能。即使儿童会说单词或简单句后，也还要从与成人语言交往中，进一步端正某些难发的音节，丰富词汇，掌握句法结构，发展言语的连贯性。所以，成人应该把跟婴幼儿说话看成是一项重要的教育任务。

我们还应该丰富儿童的生活实践，为儿童掌握语言提供丰富的感性基础。列宁指出：“任何词（言语）都已经是在概括”。任何词都是客观现实生活中一类事物（或物

作、关系等)的概括化的结果和标志。例如,“灯”这个词是各种灯的概括化的标志。要儿童掌握灯这个词,就要让儿童看各种形式的灯(如家中的日光灯、台灯;街上的路灯,汽车车灯等),这样才能真正掌握“灯”这个词。各种句法形式都是客观现实中各种现象之间的一定关系和联系的反映。要儿童掌握句法结构就要让他首先认识客观现实中的某些关系和联系。

婴幼儿年纪小,教他们说话和识字时,要考虑他们的思维的直观、形象性特点。要从具体到抽象,首先教儿童那些经常看得见、摸得着、听得到的实物的名词,以及儿童经常重复的动作用的动词,对儿童生活中不常用的或比较抽象的词就不教或缓教。在教的时候还要根据不同词类的特点,让儿童看一看,摸一摸,听一听,尝一尝,闻一闻,学动词还要让他也动一动,体会一下动词所标志的动作,等等。还要考虑婴幼儿和较小幼儿注意力的特点,每次教的数量不宜多,时间不宜长。方式要游戏化,丰富多采,引起兴趣,使儿童如同在游戏,不感到负担,乐于学习。即使对比较聪明的儿童也应如此。有的家长正是采取了这些方式,收到了较好的效果。

## 婴幼儿数概念的初步掌握

恩格斯指出:“数和形的概念不是从其他任何地方,而是从现实世界中得来的。……为了计数不仅要有可以计数的对象,而且还要有一种在考察对象时撇开对象的其他一切特性而仅仅顾到数目的能力……。”儿童的这种能力,随着言语的发展,特别是通过认数和计算的学习活动,是能够逐步发展起来的。

观察和实验研究的资料表明,一岁左右的婴幼儿,在会说话之前,已能笼统地感知多和少。例如,当他正玩着的两个(或几个)

东西,被人悄悄地拿走一个(或几个)时,他会发现少了,闹着非要回不行;当两份多少悬殊的食品在他面前时,他会要多的那份。大约一岁半以后,我们常常能听到正在玩着实物的婴幼儿叨叨“一个、一个”,或“一个、另一个”。当给他食物或玩具时,他们常会用“还要”,“再给”,“多多的”等来表示还没有满足。两岁后,会正确数一个、两个,当问他有几个眼睛,几只手时,他能正确回答。由于在婴幼儿生活实际中,三个一组的实物的数量群,不如两个一组实物(如两只脚,两个耳朵等)的数量群多。因此,婴幼儿掌握“三”这个数相对要困难一些。我们说掌握“三”这个数,不只是看他口数到几,而要看他点数实物的实际能力。点数完三个实物知道是三个,并知道三比二多,二比三少;而且当三个一组实物(或图片)呈现时,不用逐个数,一看就能正确回答是三个。一般儿童三岁左右只能初步掌握“三”的数概念。四、五岁儿童可以掌握十以内的认数和运算,五、六岁儿童可以掌握到二十以内。现在家中有条件的不少儿童,在入小学之前,基本上已掌握二十以内的数概念和运算,有些还掌握百以内,有的甚至学完了小学一年级的算术。

由于数概念比较抽象,在教育婴幼儿认数和计数时,应该充分利用儿童生活中所接触到的认数和计数的机会,逐步培养儿童撇开实物的其他特征以抽象出数目的能力。例如,对两岁多的儿童可以从认数自己身体有关部分(如一个头,两只手等)开始,联系吃的玩的东西,结合游戏(如拍球等),由近及远地来认数。有意识地从各方面启发、培养他们分析综合,舍弃对象其他一切特性,只抽出数目来考察的能力。随着年令的增长,活动范围的扩大,可利用的机会更多。

由于婴幼儿抽象概括水平较差,最初的

认数实际是对实物数量的感知。因此，教他们认数时，应该运用各种各样的实物，但是到适当时候一定要取走实物，运用语言引起儿童头脑中保留的实物形象的再现，促使他们在脑中借助表象进行认数和运算。因为表象在一定程度上是概括化的但又没有最后脱离直观性，表象可作为从感知向思维转化过程中的中间环节。适时要求儿童不拘泥于实物，而运用表象，有利于从具体向抽象数概念的过渡。然后，进一步直接运用数字，让儿童认数和运算。这个教学程序在不同年龄的儿童可以有所侧重，对婴幼儿可偏重实物和表象两个环节，对较大的幼儿则可偏重表象和数字两个环节。

在教婴幼儿认数和运算的过程中，还要发挥语言的调节作用，也就是用儿童理解的话，给他们讲明问题的关键，这样可以缩短儿童自己摸索的过程。例如，三、四岁儿童在判断数量时，容易受物体排列的空间布局的影响（同样多的实物，由于排列的形式不同，往往不能正确判断数量）。但是当成人告诉他们“不要管这些东西怎样摆的，只要它们的数目一样多，就是同样多。”经成人语言的启发，多数儿童能触类旁通。

数词是抽象数量的物质外壳，适时教婴幼儿认识和书写一定范围的数目字（一般四岁左右可以认和写数字），利用书面数词这个工具，有助于数概念的扩大和加深。

## 关于早期教育问题

不少家长来信谈到，婴幼儿能够不同程度地识字和认数，对学习感到兴趣，但是该不该教他们？学习会不会影响大脑的发育，损害他们的健康？这就涉及儿童早期教育的问题。

根据大脑研究的资料表明：儿童三岁时脑重相当于成人的三分之二，七岁时相当于成人脑重的十分之九。大脑皮层细胞的分

化在三岁时已大致完成，八岁时与成人没有多大区别。神经纤维髓鞘化在学前末期基本完成。而脑电图是在十三至十四岁时接近成人水平。可见，婴幼儿大脑结构和机能都在发展的过程中，七、八岁后才接近成熟。儿童脑的发展是在生活环境和教育条件影响下实现的。有些研究材料说明，人脑还有很大潜力，早期训练可以促进脑的发展。但是也有一些研究认为，在生命的头四年里，如果营养不良，缺乏教育或者教育不当，都可能给儿童大脑带来不良影响。因此，我们首先肯定早期教育的重要性和必要性，早期教育一定要进行，但是对婴幼儿进行早期教育又必须适当。

怎样才能适当？总的来说，就是要从婴幼儿原有心理发展的实际水平出发，遵循儿童心理发展的规律性，教给适当的知识和经验，促使儿童心理向更高发展阶段逐步过渡，而不要操之过急。早期教育的重点，不要只着眼于灌输大量的知识经验，而要着眼于通过一定的知识、经验的教育，发展儿童的智力，培养品质。因为婴幼儿时期是一个人智力迅速发展的时期，也是一个人个性品质开始形成的时期。我们经常看到一些小学生很聪明，但是由于他们怕动脑子，怕困难，没有坚持性等等，以致学习成绩不良。分析这些缺点形成的原因，一般都是由于婴幼儿时期家长过于溺爱，或者教育方式不当所造成。学前期形成了某些倾向，入学后改正起来就不大容易，因此早期教育对发展智力和形成品质都要引起足够的重视。对婴幼儿进行早期教育的方式方法要适合婴幼儿的特点，要多用游戏的方式，使他们轻松愉快不觉负担，不影响睡眠和健康，从小沿着毛主席指引的德智体全面发展的方向健康成长。早期教育还是一个新的课题，究竟怎样做才适当，还有待于通过实践和科研进一步解决。



# 教学手段现代化

中央电化教育馆 杨名甲

在人类教育史上，经过长期实践，教学组织和教学方式都在不断发展变化。由家族长辈传授到专职教师任教；由个别教学到班级授课。随着文字特别是印刷术的发明，出现了重要的工具——教科书，才把人类积累的知识记载下来，有效地传布开去。几百年来，传统的教学方法不外是书写和阅读。与之相适应的教学手段，不过是粉笔、黑板加上教师的嘴巴而已。而这种教学手段犹如十八世纪手工业生产，是非常落后的，已不能适应现代科学技术飞速发展对于培养人材的需要。为了提高教学质量，加速培养人材，适应四个现代化的迫切需要，我们必须努力实现教学手段现代化。

随着科学技术的发展，幻灯、投影、电影、录音、录象、广播、电视、语言实验室等新技术越来越多地应用到教学上来。再加上电子计算机、卫星通信技术，形成一套完整的现代化教学手段。教材的概念，也由书刊单一形式扩展到包括图片、幻灯片、唱片、电影胶片、录音磁带、录象磁带等多种形式。现在，电化教育设备规格型号逐渐形成标准，软件规格也逐渐统一起来，电化教育设备已经比较成熟了。现在把电化教育常用的技术设备列举如下：

## 一、现代教室设备

现代教室是一个不太大的房间，窗明几净，有充足的光线，足够的照明度，桌椅舒适实用。正前方是“黑板”，多为暗绿色，可以保护眼睛视力，使用精细原料制成的无末粉笔，有的使用白色的“黑板”（应当称作白板），用有机水彩笔书写，各色俱全。白板还可以兼作银幕供电影、幻灯放映用。也有的用铁金属作“黑板”，使用磁性材料制作的图片、图形、字符，可以快速地提供“板书”和绘图。

配合光、电教学器材的使用，教室内还有银幕，有的是固定挂在教室前方，有的是临时支架起来，还有的是便携式透射幕，可以作白昼放映用，亮度高、效果好。此外，还要有电视接收机（也叫监视器）安放在前面。

比较新的教室装有“教学效果分析器”，它是一种电子式即时统计系统。在每个学生桌上装有五个按钮，对应五种不同答案，根据教师提问，学生按钮作答，全班回答对错，成绩立即显示在教师面前的屏幕上。这就为教师提供了随时掌握教学效果的手段。

## 二、光学投影设备和器材

**幻灯机** 是一种普及型设备，可以用在学校教学，也可以用在工厂、机关、展览会及其

它宣传场所。它是提供静止画面的光学放大器。现代幻灯机多采用35毫米彩色胶片，用摄影方法制片，质量好，效率高。单片外框尺寸统一为50×50毫米（即2英寸×2英寸）。也有用35毫米卷片的。现代化的幻灯机大多是自动幻灯机，能够自动换片、定时换片、遥控换片，并自动调节聚焦，一次可以装36、80、120片。也可以由多台幻灯机编好放映程序，组成大型并合画面，作组合放映，配合相应的解说，可以收到近乎电影的效果。另外有实物反射式幻灯机，可以放映不透明的普通书刊图片，由于采用大通光孔径镜头，新型强光光源，效果也很好。

**投影机** 是一种镜头在上方的专用光学放大器。主要用来投映预制大型透明片，也可以使用长卷透明片，教师在讲桌上当场书写，投影机就立即把笔迹和彩色画面投映到银幕上去，这就是人们常说的“光学黑板”。由于它出图快速，书写敏捷，图象清晰巨大，很适合在大型教室及礼堂讲课使用。

**电形放映机** 是提供连续活动画面的设备。教学上多以16毫米为主，有光学还音和磁性还音两种声带。教学影片长度比较短，大多在5~50分钟之间，在上课时穿插使用，而不是整节课全部看电影。使用电影进行教学可以用极短的时间把校外、宏观、微观以及其它不能亲眼看到的景物放映在学生面前，节约时间，效果显著。由于设备上不断革新，出现了自动放映机，这种放映机使用方便，不要求专职放映员操作，每位教师都能胜任。此外，还有超8毫米电影也进入了教学领域，胶片用量少，成本低，很适合教师自己制作影片教材用。

**声画同步放映机** 它是介乎幻灯机和电影放映机之间的一种特殊放映机。使用超8毫米胶片，可以用每秒24、18、6格不同速度放映，也可以停格放映。配音在另外一盒磁带上，可以根据需要录上控制信号，来控制影片的快慢。这样，映出的画面就可以和声音同步配合，近似有声电影。

### 三、电声器材和设备

语言和音乐是教学中不可少的。特别是外语和民族语言教学中，更是需要声音的记录和重放设备，现在已经有许多种产品供应使用。

**教学唱片和唱机** 电唱机用在教学中，播放标准发音、听力练习等各类唱片，可以提高教学质量。对缺少发音准确的教师的学校更显得重要。也有作为教材用的成套语言教学唱片。

**磁带录音机** 将声频信号记录在磁带上，倒带后立刻能够放音。不需要时可以抹去再录新的节目。除了普通录音机可以用在教学上以外，还出现了有“跟读”功能的教学录音机。它是双轨录音机，按一下跟读键，上轨放音（放出教师示范读音），下轨录音（记录学生模仿读音）以便对照分析纠正。录音机有盘式和盒式磁带两种；盘式机使用6.25毫米宽磁带，盒式磁带为3.81毫米宽，外形尺寸许多国家采用了统一的标准，有利于互换交流。目前，各种体积小，重量轻，携带方便的盒式磁带录音机在国外已经相当普及，一盒C-120磁带，可录音2小时。

**卡片录音机（卡片式语言训练用录音机）** 将一张印有文字、图画和磁带的长条卡片，放在一架专用的录音机上，就会自己走动放音或录音。操作简便，它具有把看图、读音、识字三种信息同时给出的功能，很适合低年级儿童学习语文、外语、拼音和识字使用，也可以供成年人学习外语时使用。卡片有成套印刷的按教材一样分类出售。也有空白卡片（只有一条未录音的空白磁带）供教师自己制作。使用方便，效果很好。这是一种比较新颖的设备。

**无线话筒** 它是供给讲课教师需要经常离开讲台去演示操作，或边写边讲时扩音用的传声器。它本身是一个小型无线电发射机，将讲演者声音信号经过调制用电磁波发射出去，再用一架专用的接收机接收下来放大扩音。发言者可以把它带在身上，或拿在手中，它和扩音机之间保持无线联系。因此可以随意走动，不受限制，作用距离一般在一百公尺以内。有单通道和多通道的设计。它也可以用在室外活动和幼儿园游戏场、足球运动场作移动式指导扩音，或某些讲话人需要移动的会议等场所。

**语言实验室** 在专供语言教学的教室里，装有教师控制台和几十个学生座位。控制台可以输出唱片、录音磁带、广播收音及话筒信号给学生；学生可作听力练习、跟读学习或在控制台安排下作分组活动。学生可以提问和教师对讲，由于他们都使用耳机话筒组，座位之间又都隔开，因而邻座同学之间可以互不干扰。甚至可以同时播放几种不同课程内容。控制台上可以监听每个学生朗读发音。学生座位上也可以进行录音。有些语言实验室将录音机集中管理，学生桌上只有遥控按钮，师生可以不在一间教室里，互不见面地进行教学。有一种带有轮子的移动式的控制台，可以把普通教室临时作为语言教室用。还有无线语言控制台，它和学生耳机话筒间保持无线电联系，使用更加灵活方便。

#### 四、电视及录象设备

**电视接收机（监视器）** 普通的电视接收机可以接收电视大学的节目。常用24英寸以上的大型机作为教室用监视器。在大型房间里装备大屏幕彩色投影电视机，画面比较大。作为监视器用的电视接收机上，要装有视频输入和音频输入插口，以便和校内闭路电视连结。

**磁带录象设备** 主要是宽频带磁记录器。可以把全电视信号录在磁带上，倒带后立即可以放出图象和声音。有了它，可以预先请有经验的教师主讲，制作好电视教学节目，然后进行播放。也可以把转播中的教学实况记录下来，以后再重复播放。这样，不仅节省教师时间，节省实验器材，同时还可以传送到许多教室中去，扩大教学范围。

**录象唱片** 这是一种记录有全电视信号的“唱片”，播放设备很简单，和电唱机相似。但是它的“唱头”没有唱针，而且不和唱片接触，采用激光技术“刻槽”和拾取信号。这样，不仅记录密度大，放象时间长，每张标准唱片可以播放四十分钟彩色图象伴音节目，而且对唱片没有损耗，可以长时间使用。图象和伴音是通过电视接收机显示出来的。当然也可以把信号输入到校内闭路电视系统中去，作为一个信号源。它的缺点是用户不能自己录象，只能采用已录好教材节目的工厂制品。

**摄像机** 它是包括光学镜头在内的能够把景物变成电视图象信号的设备。固定式设备有三脚架有轮子可以推走，云台升降俯仰调节自如，摄像人员可以通过机上的小屏幕监视送出的图象质量，可以通过对讲系统与“导演”取得联系听取指令。在教室中“转播实况”，摄取教师形象、板书、图片资料、演示仪器和插入幻灯片、电影片等，要有几种不同功能的摄像机来配合工作。另外也有便携式小型摄像机，专供外出在运动场、野外及其它需要移动采访的地方使用。

**闭路电视系统** 校内闭路电视系统，是一套有线电视网。它用摄像机和话筒把图象和伴音信号送入控制室，经过编辑再向各教室播送，同学们可以通过电视接收机收看听课。在播送的同时，可以用磁带录象机进行录象，作成磁带教材，可以多次播放，或复制给其他单位

使用。闭路电视可以转播教室上课的实况，供更多的教室同时上课，这就扩大了教学范围，一位教师讲课可以有几百、几千人同时听课。通过编辑可以把板书、资料、仪器、幻灯片、电影片和磁带资料组织在一起，在极短的时间里向同学们提供极为生动、形象、具体的教材。使室外或平时看不到的景物呈现在眼前。目前闭路电视系统发展很快，这是一种功能比较全面、技术比较先进的教学手段。缺点是价格比较昂贵。

## 五、程序教学和电子计算机教学

**自学测验机** 在印刷好的特制教材书页上印有各问题的两种答案，自学者可以用一支电笔（实际上是一支可以刺透书页的针尖式电极）来触接，答对时垫板上绿灯亮，答错时垫板上红灯亮。同时可以使用配套录音磁带用耳机收听。对于语言自学及一些基础课自学很有效。关键是事前要由专家编好程序，印成专用的书笈才能使用。

**简易自学机** 它使用大规模集成电路作机芯，贮存有一定数量题目和正确答案，顺序提供给学习者，并能判定答案错对、计分等。例如有一种供小学低年级算术教学用的“算术自学机”，外形和玩具一样可爱，非常吸引儿童。面板上有数字键和数码屏幕。你可以先定 $+$ 、 $-$ 、 $\times$ 、 $\div$ 算法的一种，并定好难度调节钮，按一下G（进行）钮，屏幕上就会出现一道算题，你可以用数字钮作答。答对了，亮绿灯，同时出现一张笑脸，还伴有一种悦耳的声音；答错了，亮红灯，同时出现一付哭脸，还伴随一种难听的声音。孩子们很喜欢和它“玩”，通过反复练习，记忆牢固，教学效果好。可贵的是它在你答错时仍然提示你正确答案，以加深学习者的正确观念。它还有计分、计时器，学完以后报给你成绩。

**单人教练学习机** 它是使用幻灯技术提供图象，使用录音技术提供声音的程序控制教学机。按程序设计的教材，制作好幻灯片和录音磁带，装入机器以后便可以同学习者对话了。这种机器还有一定的自动调节能力，当你一直答得很对，成绩优良时，机器可以跳过一些同类型题目给你出更难更深的题目。当你一直答错，说明还没有掌握这一段知识的时候，它就反复给你类似题目，直到教会你以后再前进。这些巧妙的作用，都是程序设计人员事先安排的，机器的最高知识水平超不过设计人员的水平。它很适合专业训练，职业技能训练，军事装备训练等方面使用，可以节约师资人力，并能因人而异加快教学进度。

**电子计算机辅助教学** 计算机在这里不是用来作统计计算，而是编制程序给出各科知识内容，辅助教学工作。许多国家已经作了不同程度的教学实验，证明效果很好。磁盘贮存器里存有教师掌握了的各科知识，高速工作的计算机可以同时照顾几个班同学上课，每个学生进度可以是不同的。减轻了教师某些机械重复的劳动。教室里，每个学生面前有一台终端机，有电视屏幕和各种按键，学生可以按字幕给出的问题来作答，打字操作，屏幕上立即显示出回答的文字和算式。计算机会判定你答得对还是错。并且能把你的学习过程、理解水平记录下来，提供辅导教师考核用。

## 六、教学节目传轨手段

**语言广播站** 校内上课使用有线广播站传到各教室（包括听报告）是校内有线传输系统。可以使几种不同科目同时分别送到有关教室去。

在广播电台播出的教育讲座节目、广播电视大学节目都属于无线电传输系统。由于收音

机比较普及，听课的人数可打破城市、农村甚至国界的限制。加上一套完整的辅导网站，教学质量也不低，可以达到在校学生水平。

**校内闭路电视** 是把视频图象传到教室去的一套设备。它和语言广播站一样，也是现代学校教学中不可缺少的手段。目前大多用来扩大教学范围，提高教学质量，丰富课外活动，或师范生观摩实习教学等。校内多采用视频电缆传送。使用高频调制技术可以同时播出几套不同教学节目。

**电视广播教学** 在广播电视台节目中播出教育节目。不同科系专业上课，可以组成“电视大学”，有的国家叫作“开放大学”。通过电视机来听课，有辅导站就近辅导，还可以领到教材讲义甚至实验仪器箱，在自己家中利用业余时间来学习、实验。读完高等学校专业课程，同样可以参加考试，得到文凭。一般是由电视台向用户单向传送，对远地采用微波中继线路传送。再由当地电视台播出。有的国家开始实验双向电视教学，给学生增加了提问的可能。电视广播教学有声音，有图象，提供的信息量比较大，适合理工科、艺术、体育和其它重视形象的学科教学使用。广播电视也称开路电视。都是由国家专门事业单位来举办，学校原则上不举办。

**广播教育卫星** 利用卫星通信技术，传播广播电视节目，当然也可以传送教学节目了。卫星发射到赤道地区三万六千公里高空轨道中运行，它的周期同地球自转周期相同，看上去象是固定地悬在空中一样。是一种同步卫星。地面中心站将节目发射上去，由它用另一个频率转发下来射向服务地区。这样在任何地区只要能看到卫星方位就能进行接收，给边远山区、收看效果不良地区、微波传送不到的地区改善了收看条件。

为了提高教学质量，加速培养人材，我们必须迅速发展电化教育，实现教学手段现代化，加快步伐，迅速缩小差距，赶上世界水平，为早日实现四个现代化服务。

---

(上接9页) 彻底的唯物主义者既不承认“语录标准”，也不能承认“权力标准”和“风向标准”，只承认实践是检验真理的唯一标准。只有这个标准是最正确最科学的。请同志们想一想，“两个估计”刚刚出笼的时候，是哪些人抵制、反对得最坚决呢？是那些战斗在教育第一线，每天在实践着的人们。在对“两个估计”的批判中，哪种批判最有力呢？还是理论与实践结合的批判有着不可辩驳的力量。这就启示人们，无论何时何地，都要倾听实践的声音，服从实践的检验。现在，有些教育部门和学校的领导同志，心有余悸，不从自己那里的实际出发研究解决问题，而只是期待上级的指示、条文，满足于“传达室”的作用。这些同志，从思想路线上说，就是没有树立实践第一的观点，没有弄清楚人的正确思想是从哪里来的。坚持实事求是就可以不犯错误或少犯错误，就会得到党和群众的支持，即使暂时迁到阻力或受到打击，历史必将证明坚持实事求是的人总归是正确的。不坚持实践是检验真理的唯一标准，不实事求是的人，总是要犯错误的。从实际出发，说真话，敢说话，敢于思考问题、提出问题和解决问题，这是拨乱反正的关键，也是一个革命者应有的精神状态和宝贵品格。我们一定要从实际出发，把本地区、本单位揭批“四人帮”斗争中的一些尚未解决的问题切实解决好。教育战线的同志们，让我们在华主席、党中央的领导下，高举毛主席的旗帜，把揭批林彪、“四人帮”的斗争进行到底，努力加快教育的进程，为实现四个现代化做出更大的贡献！





# 鲁迅——我国科普工作的伟大先驱

金涛 孟庆枢

鲁迅是我国科普工作的伟大先驱。早在一九〇三年，二十三岁的鲁迅在留学日本时，就翻译了法国作家凡尔纳·勒·凡尔纳的科学幻想小说《月界旅行》，一九〇六年又翻译出版了同一作者的《地底旅行》。《月界旅行》虚构了美洲麦烈兰国的一个枪炮会社，它的成员突然异想天开，筹划到月球去探险的故事。这些经历过长期战争，对制造大炮和使用大炮非常熟悉的军人，在天文学家和工程技术专家的帮助下，经过复杂的数学运算，克服了许多困难，终于制成一座巨型的大炮，最后把三个探险家送上了月球。《地底旅行》是描写德国一个名叫列曼的博物学家，带着他的侄子亚篱士到欧洲的斯捺勿黎火山区探险的经过。书中描写了他们从火山口钻入地球深处，迂到炽热的岩浆，喷发的地火，奇怪的动物，异常的现象，最后历经千辛万苦，终于返回地百，胜利而归的故事。

科学小说通俗易懂，形象生动，对于普及科学知识，培养青少年热爱科学，从小树立献身科学事业的崇高理想，具有重要作用。关于这一点，鲁迅在科学幻想小说《月界旅行》的序言里作了很生动的说明，大意是：平铺直叙地讲述科学，一般人都感到枯燥乏味，往往一篇还没有读完，就想打瞌睡，这是强人所难的必然结果。如果采用文艺小说的形式，说明深奥的科学道理，也能在人们的头脑中留下深刻印象，不会产生厌倦情绪。鲁迅这番话，虽然是就科学小说而谈的，但是，对于整个科学知识的普及工作，都是十分重要的。它转辟地概括了科学普及工作的特点和应该特别注意的要求，对于科学普及的其他形式，例如科普电形、科普刊物、科普讲座，无不具有深刻的启示。

鲁迅从青年时代一直到晚年，都十分重视科学普及工作，把它视作立传、提倡科学，培养、教育青少年的一件大事。他大声呼吁出版界、文化界、科学界的人士，大家都来关心、支持这项工作。一九二五年三月二十九日，鲁迅在一封公开信中写道：“单为在校的青年计，可看的书报实在太缺乏了，我觉得至少还该有一种通俗的科学杂志，要浅显而且有趣的。可惜中国现在的科学家不大做文章，有做的，也过于高深，于是就很枯燥。现在要Brehm(布莱姆)的讲动物生活，Fabre(法布耳)的讲昆虫故事似的有趣，并且插许多图画的，但这非有一个大书店担任即不能印。至于作文者，我以为只要科学家肯放低手眼，再看看文艺书，就够了。鲁迅还十分推崇用电形手段进行科学普及。早在半个世纪以前，他就科学地预言了科普电形有着十分广阔的发展前景。当时，电形这种新的艺术形式，对普及科学知识的重要性并不被人重视，科普电形在我国宁若晨星。但是，鲁迅在留学日本时，就看过“显示微生物的形状”的电形，学校里已经有“采用形片的细菌学讲义”，所以鲁迅大力提倡科普电形。他说：“用活动电形来教学生，一定比教员的讲义好，将来恐怕要变成这样的。”他还指出：“我深信不但生物学，就是历史地理，也可以这样办。”今天，电形这种强大的艺术工具，以及同它有关的电视，在普及科学知识方面显示的巨大威力，完全证实了鲁迅预见的正确。

鲁迅尤其关心向广大的少年儿童普及科学知识。当年在国民党反动派的法西斯文化专制主义的统治下，许多儿童读物充斥封建毒素和资产阶级思想。对于这种状况，鲁迅感到深深忧虑，他愤怒地质问：“那里面讲的是什么呢？要将我们的孩子们造成什么东西呢？”因此，他把“打掉毒害小儿的药饵，打掉陷没将来的阴谋”视为“人的战士的任务”。为了完成这样的任务，鲁迅谆谆告诫儿童文学工作者和科学普及工作者要针对少年儿童的特点，为他们创作优秀的儿童读物，包括少儿科普读物。鲁迅指出：“孩子是可以敬服的，他常常想到星月以上的世界，想到地面下的情形，想到花卉的用处，想到昆虫的言语；他想飞上天空，他想潜入蚁穴……所以给儿童看的图书就必须十分慎重，做起来也十分烦难。”因此，鲁迅认为，即便编写象《看图识字》这类幼儿知识读物，也要认真负责，一丝不苟，就是这种书也要读那些“对于上至宇宙之大，下至苍蝇之微，都有些切实的知识”的科普工作者执笔，决不能因为它内容浅显而粗制滥造。为了催促优秀的少儿科普读物的诞生，提供学习的借鉴，迅速填补这方面的空白，鲁迅直到晚年，虽然周围的环境十分恶劣，健康状况也极为不佳，仍然打算把他一向十分赞赏的著名法国昆虫学家法布耳的科普作品《昆虫记》翻译过来。鲁迅为此作了许多准备，搜集了各种文字的版本，遗憾的是，由于病魔过早地夺走了他的生命，他未能把《昆虫记》这部优秀的科普作品翻译过来，这真是一件很可惋惜的事。

鲁迅一生著译的有关自然科学的作品，严格地说来，绝大部分都是针对不同读者对象的科普读物。例如，科学小说《月界旅行》和《地底旅行》，地质学著作《中国地质略论》和《中国矿产志》，介绍放射性元素镭的发现的《说钋》，普及达尔文进化论的《人之历史》，专门论述药物学常识的《药用植物》以及已经散佚的《北极探险记》等。鲁迅编译著述的这些科普文章和作品，尽管由于历史的前进和科学的进步，不可避免地将被愈来愈多的新作品或新译本所取代，可是鲁迅所开拓的道路，他一生为科普工作所作的不朽贡献，他对科学普及工作的高度重视和宝贵教诲，将永远鼓励着广大科普工作者认真做好这项极为重要的工作，为提高整个中华民族的科学文化水平而贡献力量。

（上接37页）

六十米卦跑这一关，他利用课余时间，坚持锻炼，直至达到标准为止。当他接过学校发给的红色奖状时，脸上露出了胜利的微笑。

## 他仍走在新长征的路上

人们深深怀念着少年英雄何运刚。他的英雄事迹到处被人们传颂。杀害英雄的凶手，也已缉捕归案，在梁平县十多万军民参加的公判大会上，杀人罪犯陈永祥依法被判处死刑。受到了应有的惩罚。

英雄少年何运刚虽然离开了我们，但他

英勇顽强的革命精神却永远活在人们的心中。四川省革命委员会批准追认何运刚为革命烈士，中共四川省委批准授予何运刚“少年英雄”的光荣称号。最近，教育界、共青团十大筹委会又联合发出向少年英雄何运刚学习的通报，指出：“何运刚烈士英勇对敌，临危不惧，为革命献出自己的生命。这是在英明领袖华主席为首的党中央领导下，在实现新时期总任务的伟大斗争中，涌现出的又一个刘文学式的少年英雄。”当前，一个学习和宣传何运刚模范事迹的热潮正在全国各地蓬勃兴起。何运刚的英雄形象，将永远激励着青少年一代，紧跟华主席，在新的长征中奋勇前进！