

第一章 高等学校讲课的类型及其不同要求

高等学校的根本任务是培养有理想、有道德、有文化、有纪律的为社会主义建设服务的高级专门人才，而这一任务的实现是按照学校制定的科学的、合理的培养计划，通过组成计划各个环节的全过程来完成的，其中，教学过程又是培养计划全过程中的主要组成部分。教学过程虽然由许多教学环节组成，但各个教学环节中都贯穿着讲授这个基本的教学形式。因此，教师的讲课在高等学校培养人才的过程中就起着重要的作用。怎样在高等学校讲好课也就成为培养高质量人才的一个重要课题了。高等学校的讲课随着授课对象、课程性质、教学环节等的不同，而对教师的讲授要求也不同，本章即针对不同类型的讲课，分析出教师讲授的不同要求，探索出讲授好不同类型课程的途径。

第一节 高等学校讲课的类型

讲课在教学过程中占有重要地位，它是引导学生掌握科学知识的主要教学形式，它是培养学生的世界观及道德品质的重要途径，它是发展学生思维能力的有利空间。因此，在高等学校中教师讲好课，具有重要意义。教师要讲好课就必须对教师的讲课提出要求，但这些要求是随着讲课的类型不同而有所差别的。为了提出对教师讲好课的要求，首先要区别讲课的不同类型，通常对高等学校的讲课来说，按照不同的划分标准，可以将讲课的类型划分如下。

一、按照应用语种划分讲课的类型

这种划分标准是根据教师讲课时选用的教科书、口头表达以及板书表达所应用的语言文字的种类不同,来划分讲课类型的。它可划分成下述 3 类。

1. 汉语讲课

即选用的教材为汉语教材,板书的文字及口头表达的语言基本上均应用汉语。

2. 双语讲课

即选用的教材为英语教材,板书文字原则上均用英文,口头表达的语言为汉语与英语交叉混合使用,以汉语为主。

3. 英语讲课

即选用的教材、板书的文字、口头表达的语言,原则上均采用英语,但对个别的特殊的单词、术语,可以用中文写在黑板上。若用英语以外的其它外语语种,也属于这类。

这里,只提出英语是因为它是目前国际上通用的语种。当然,特殊情况下,不排除应用其它语种,例如俄语、日语、法语等。

二、按照内容特点划分讲课的类型

这种划分是以组成讲课的内容的特点为标准,来划分讲课类型的。按照这种标准,可划分成下述 2 类。

1. 文字描绘叙述较多的内容的讲课

这种讲课的内容的特点是基本上属于对事物的描绘与叙述,很少有应用数学来推导以及运用物理学的声、光、力、电、磁学原理来阐明论证的内容。教材中基本上均为图、表及文字描述,教师讲授也主要是以板书文字、板图和口头的语言以及其它辅助教具来描绘与叙述。例如热工与石油储运专业的金属工艺学课,还有为有关石油院校开设的石油工业概论课等均属于这种类型的讲课。因为以工艺为主的内容主要是对工艺的描述,而概论性质的课程,也是一般性的叙述介绍。当然,社会科学及工程管理类的绝大部

分课程,均属于这种类型讲课。

2. 数理基础理论较多的内容的讲课

这种讲课的内容的特点是全部内容由数理等基础理论组成(基础课)或内容中应用数理基础理论来分析、推导、论证、阐明占主要组成部分(技术基础课、专业基础课和部分专业课)。例如数学、物理等基础课 力学类型的理论力学、材料力学课 电工、电子学类型的电子技术、电子电路等技术基础课 自动化类型的信号与系统、系统辨识等专业基础课等均属于这种类型讲课。

三、按照教学环节划分讲课的类型

这种讲课的不同类型是依据教学过程中不同教学环节的特殊性来划分的,通常,组成教学过程的不同环节的讲课有下述 5 种类型。

1. 课堂讲授

它是指在教室里的讲课,以区别于在实验室、工厂等现场的讲课。我国高等学校一般均实行班级教学制度,即学校按照学生入学年度将学生分编成班级来进行教学的制度。课堂讲授是当前我国高等学校实行班级教学制度的基本教学形式,它不仅在培养人才的教学计划的学时中占最大比例,而且在组成教学过程的各个教学环节中起主导作用。如果课堂讲授讲不好,尽管其它如实验课、实习、现场教学等教学环节中的讲课,讲授得再好,学生学到手的效果,也会是事倍功半的。因此,人们通常说的“讲课”或“怎样在高等学校讲好课”,都是指的课堂讲授,都以它来涵盖整个教学过程之中的讲课。显然,这本书所说的“怎样在高等学校讲好课”,也是以课堂讲授为主。

2. 实验室讲授

实验课是教学过程中的另一个不可缺少的教学环节,它是借助仪器、设备等手段,通过学生操作及观察,而认识自然现象的规律的一个教学环节。可以说,实验是一切自然学科的教学手段,没

有必要的实验,就很难组成自然科学的教学。在高等学校的教学计划中,实验可以单独设课,例如物理实验课也可以属于课堂讲授的课的学时中的一部分,例如材料力学课即在总学时中有少量学时上实验课。根据实验的类型不同,教师要在实验课时,进行必要的和适当的讲授。即

(1)验证理论类型实验课。教师要针对实验目的及所用的仪器、设备等,进行必要的讲授。

(2)参观表演类型实验课。为了使获得新的感性认识,教师不仅要亲自操作表演,而且还要结合演练,进行系统讲授。

(3)自行设计类型实验课。为了培养学生的解决实际问题的能力和创造能力,可以安排学生自己设计实验方案、选择实验手段,自己动手进行实验,但在此过程中教师也需要进行适当的引导启发性的讲授。

3. 习题课(课堂练习)讲授

这个教学环节来自俄罗斯及西方,英文原称 Seminar,常译成习明纳尔,是课堂讨论及演习的意思。它是属于培养学生运用已学习的知识的能力的教学环节,对于自然科学可以是在教师指导下的解决实际课题;对于社会科学可以是在教师指导下的完成某种作品。因此,只对自然科学而言,可以狭义地称为习题课,而广义来讲可以叫做课堂练习。由于在课堂练习中,教师要给予指导,而指导本身就是一种讲授,所以这个教学环节中,教师也有讲课。当然,这时的讲授是次要的。

4. 大作业、课程设计、毕业设计(论文)的讲授

这类教学环节属于实践性教学环节,无论是自然科学,还是社会科学的学科、专业,均设置有这类教学环节。这里的大作业、课程设计、毕业设计(论文)是对工科来用的名称,其它学科可以用另外的名称。这类教学环节的主要目的是通过学生自己实践,培养与提高分析和实际问题及创新的能力。根据安排学生需要解

决的问题的大小以及给予学生的时间的长短,和运用所学知识的综合程度的不同,可区分为大作业、课程设计和毕业设计三个层次。由于这类实践性教学环节,主要要求学生自己实践,因而在这类教学环节中,教师的讲授是较少的。但是,在教师指导过程中,必要时可以做些讲授。例如,为了指导学生查阅文献,教师可以就文献信息知识及文献检索方法等问题开设专题讲座;也可以就当代某些领域的新发展等问题,进行专题讲授。还可以针对方法论的问题,向学生传授分析与解决实际问题 and 创新的思维逻辑及思想方法等。总之,在实践性教学环节中也有讲课,而且教师要讲好。

5. 现场教学中的讲授

现场教学是指在工厂车间、野外工地或城市、农村社会中的现场所进行的教学过程。一般现场教学是贯穿在参观、调查、实习等理论联系实际的教学环节中,由于参观、调查、实习等教学环节中,学生以获得感性认识为主,故为了指导学生更好地学到感性认识,或是适当地将感性认识与理性认识联系起来,就需要教师进行讲授。当然,能者为师,也可以请现场的工人师傅或工程技术人员以及社会上的工商业经营管理人员和农民讲课。总之,现场教学并不是整个教学过程都由现场人员来完成,带队教师还应该是组织者和负责人,教师也需要进行必要的讲授。

四、按照听课对象划分讲课的类型

从高等学校的听课对象来看,可将教师讲课划分成以下几种类型。

1. 研究生课讲授

这里指的研究生包括硕士学位及博士学位的研究生,无论是在研究生培养计划中设置的必修的学位课,或是其它的必修课和选修课,均需要由教师来讲课。但是,研究生的素质与能力均与本科生不同,显然对这种类型的讲课,教师应针对研究生的特点来组织教学内容,安排教学方法。

2. 本科生课讲授

本科生是经过小学、中学的系统的普通教育的学生,因此学生入学后低年级的基础课(如数学、物理、化学等)、公共必修课(如政治理论、英语等)都必须从这一基点出发来进行讲授。而高级别的必修课与选修课,无论是技术基础课、专业基础课,还是专业课,都要考虑各课程间的协作及衔接,来安排好讲授。

3. 专科生(含高职)课讲授

专科生的基础与本科生相同,但是他们的学习年限短,课程的门类并不比本科生少许多,这就形成了专科生课讲授的特点。专科生课的讲授,绝不能成为本科生课的“浓缩”,而应该是“少而精”,这就需要教师在讲授这类型课程时多下功夫。

4. 成人教育中的讲课

成人教育包括函授(远程)教育、夜(业余)大学、继续教育(培训班、进修班)等,尽管它们采用的教学形式以及组织教学过程的方法不同,但是对象都是已参加工作、各有职业的人员,这一点是共同的。因此,无论是函授生的集中面授,还是业余大学和继续教育学员的讲课,都必须从已具有一定实践经验,已具备一定获取知识能力、但年龄较大、家庭负担较重、毕业离校较久,基础理论知识较弱等成人教育中的特点出发,来进行讲授。

第二节 不同语种课堂教学的讲课基本要求

本章第一节已经指出,按照教师讲课时应用的语种不同,可以划分成汉语讲课、双语讲课及英语讲课三种类型,本节下面拟按照这三种讲课类型,分别提出对教师课堂讲授的基本要求。

一、汉语讲课对教师课堂讲授的基本要求

在我国高等学校中,汉语讲课是在教学过程的各个教学环节中的主要教学形式。从目前情况来看,基本上均采用汉语讲课,但

从我国加入 WTO 之后,逐步融入全球经济的发展趋势来看,这种情况是要发生变化的,也就是说,英语讲课及双语讲课的比重会逐步加大。由于汉语讲课及课堂讲授都是目前最主要的教学形式,因此,这里提出的汉语讲课对教师课堂讲授的几点要求,应作为教师在各个教学环节及各种类型讲课中的基本要求,它具有普遍意义,只要想讲好课,教师就要努力达到这些要求。这些对教师讲好课的基本要求共有下述八点。

1. 板书文字工整内容精练

板书是指教师在黑板上书写文字的一种表达形式,从目前来看,除网络教学、多媒体教学及其它电化教学之外,板书仍是教师讲授时的主要表达形式。板书这种表达形式在课堂讲授时起着重要作用,这些作用是:

(1)启发引导学生思路。教师每当在黑板上写一个标题,实际上就是告诉学生,下面要讲授什么内容。因此,板书在起着引导学生思路的作用,让学生的思维跟着板书一步步地发展。

(2)系统概括讲课内容。整个一堂讲课的板书如果不擦去,它应该是这一堂讲课内容的系统总结。整堂课的讲授内容言简意赅,一目了然。

(3)指导学生书写笔记。学生在课堂上记笔记是一种重要的学习方法,记笔记不仅能帮助学生在课堂上集中注意力,而且可以将教材上没有的内容记录下来,便于课后配合教材进行自学,还可以使学生学会通过听懂、理解以至进一步分析、综合,而用自己的语言,书写成简明的笔记的思维不断深化的方法。正由于学生在课堂上学会记笔记很重要,所以需要教师指导,而板书的标题、板书的系统、板书指引的思路等,都是对学生记好笔记的具体指导。

课堂讲授时教师的板书,首先要求文字工整。工整就是要一笔一划、整齐大方,切忌潦草凌乱,以便于学生辨识。当然,若能在书法上下功夫,写出一手清秀漂亮的板书,则更会“锦上添花”。

其次,要求板书要内容精练。板书绝不能写得太多,否则,不仅耽误时间、影响讲课效率,而且会使学生分散注意力,甚至不耐烦,从而影响教学效果。因此,板书一定要“少而精”,不要重复教科书上的内容,而只是对其提纲挈领教材上没有的内容可以稍多写一点,但也要简练。重要的概念、定义,为了准确,可以较详细地加以概括,书写出来。总之,要精练。

2. 板图线条规矩图形准确

黑板上用粉笔画出的图形,叫做板图。板图和板书一样,也是课堂讲授时的一种重要表达形式。

有时候,板图这种表达形式,还是其它表达形式(电化教学表达形式除外)所不可代替的。因为,一段比较复杂的描述,往往用口头表达形式,花了很多时间,费了许多“唇舌”,学生还是莫明其妙,没搞清楚。但是,简单地在黑板上画个图,照着图一解释,三言两语,学生就懂了。原因就在于板图的作用是直观、感性。举个石油工程方面的简单例子,在讲机械采油的有杆抽油的井下抽油泵装置时,教师讲油井下部油层处有油层套管,套管内又有油管,油从油层渗透出来,既可自套管与油管的环隙间流动,又可自油管中流动,在油管的下端装设有有杆抽油的泵筒及固定阀,抽油杆在油管内,其下部连接有泵筒内的活塞及游动阀等,如图 1—1 所示。显然,这段描

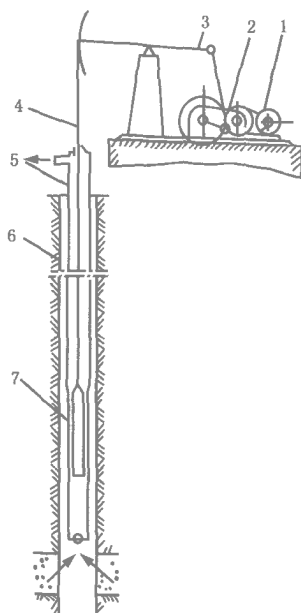


图 1—1 有杆抽油的游梁式抽油机及抽油泵示意图

1—电动机 2—减速箱 3—四连杆机构 4—抽油杆柱 5—油管;
6—套管 7—抽油泵

述若只是口头讲授,恐怕要讲很长时间,还不容易搞懂,但若用板图表达,则在黑板上简单画几条坚直的直线代表油井、套管、油管、抽油杆(如图 1—1 中左侧部分),边讲边画,则用很短时间就可以讲懂了,这就是板图表达形式的优越性。当然,板图一定要简易,凡属比较复杂的图形,均应通过胶片及投影仪或是幻灯片,甚至多媒体等电化教学手段以及实物、模型等直观教具来表达。

对于板图,首先要求要线条规矩,那就是要做到横平竖直,决不能将水平及垂直直线画得弯弯曲曲、歪七扭八。因为这不仅影响到图形的美观,而且还贻害学生,带给学生不良学风。特别是如电子线路图、机械零件图、管线图等,更要注意这方面的问题。当然,板图中可以用彩色笔绘制,但应注意颜色协调。

其次,对于板图的表达一定要使图形准确无误。图形本身的轮廓要描绘准确,不能缺圆短线。图形中使用的代表符号要准确,如机械工程图形中的各种阀的代表符号、弹簧的代表符号,工程力学中的梁的两端的各种支座的代表符号;电子线路中的电阻、电感、电容等的代表符号,地质图形中的地层土壤、油层的代表符号;海洋工程中的海水、海底土壤的代表符号等,均应准确无误,决不能“张冠李戴”。还有,图形中描述方向性的箭头,也必须标注,而且要准确,不能将正方向与负方向倒置。也不能将该标注箭头的地方漏掉。总之,这些板图中容易出现的问题,虽然不是很大的问题,但是,它关系到对学生的严细学风的培养,教师不能等闲视之。

3. 板书系统清晰布置恰当

教师备课时应对讲一堂课的黑板上的文字及图表的布置,事先有个总体考虑,可以作为备注,记在讲稿上。要求就是要做到系统清晰、布置恰当。所谓布置就是指文字、图、表在黑板的上下左右以及多块黑板上的安排,而恰当就是要使学生看起来方便,文字与图、表的对照容易看,板书的前后衔接有序。显然,若将文字与对照的图、表,分割在两块黑板上,或是将较长的公式截断,分开写

在上、下两块黑板上,看起来都是不方便的。教师的板书一定要做到系统清晰,不仅章、节的题目醒目,而且每一节中的大标题、小标题,也要合理使用序号、编排顺序,使其层次分明,井井有条,但又不会失之过细、过于繁琐,还要使标题能够概括得恰如其分。

4. 口头表达清楚速度适中

口头表达是教师在课堂讲授时的主要表达形式,因为讲授主要是靠语言作为中介。人们常说,教学工作不仅是一种技能,而且是一种高度的艺术。那么,这种艺术性,则突出地表现在课堂讲授中,而其首先又表现在口头表达的语言上,语言美确实是一种艺术。从对口头表达的基本要求来说,起码要先做到表达清楚、速度适中。清楚是指使用的语言能够清清楚楚地反映出讲授的内容来,而不是词不达义;清楚是指语言为普通话,声音合适,而不是有较重的乡音或是声音小,以致使学生听不清楚;清楚是指口头表达中没有生僻晦涩的名词术语以及冗长或易于曲解的语句,致使学生听不懂。口头表达的速度是个具有艺术性的问题,速度过快,会使学生的思路跟不上教师讲授,从而影响学生的注意力的集中,使学生感到“连珠炮”“疲劳轰炸”;速度过慢,不仅会影响课程的进度,而且使学生的思维迟滞,感到“乏味”,从而精力分散。因此,口头表达的速度适中,如何因讲授内容的难易而不同;针对不同程度、水平的学生而异;随讲授内容的重点与非重点而有所区别,则是教师在讲授的艺术性的修养中需要注意的问题。

5. 语言规范准确简练生动

这是课堂讲授时对口头表达的进一步要求,也是教师讲授的艺术性的一种表现。课堂讲授是一件严肃的事,不能有半点马虎草率。笔者曾与毕业生进行过座谈,记得有的毕业生曾说过:“老师在课堂上讲课,很可能一辈子要讲几十遍,但是我们学生通常只是听老师讲这个课,就是一遍。”因此,教师对每次讲课都必须严肃对待,不仅板书的表达要规范、准确,而且口头用的语言也要规

范、准确。规范就是按照通用的说法及规定的术语、名词来讲,不要“独出心裁”准确就是不要出错误,不仅黑板上不要出现错别字,公式中不要出错,文字描述中不要出现错误而且在语言中也不允许出错,尤其是对于定理、定义等基本概念,语言表达更要严格准确,不能有丝毫马虎。

教师的口头表达,不仅语言规范、准确,而且还要做到简练、生动,这就是艺术性。简练是对繁复而言,能用短话说清楚,就不要用冗长的句子,能够简单描述,就不要搞复杂,尤其是切忌翻来覆去地不必要的重复和使用频繁而无意义的“口头语”生动是对平淡而言,教师在课堂讲授时,语言生动、描绘具体,再不时举出引人入胜的例子和恰当的譬喻,则会形成对学生的吸引力,引起学生兴趣,使学生注意力更加集中,从而提高学习效率。否则,口头表达平淡乏味,则会使学生厌烦,甚至“打瞌睡”,明显地造成课堂空气沉闷,影响教学效果。由此可看出,教师要讲好课,还需要在提高文化素养,掌握语言艺术上下功夫。

6. 语调抑扬顿挫层次分明

这也是对教师口头表达的进一步要求,它也是课堂讲授时语言艺术性的表现之一。京剧中的“道白”是艺术,相声中的说话是艺术,教师讲课时的语言表达也是艺术。教师讲课时语调的抑扬顿挫,会给学生一种美的感受。抑是压低,扬是抬高,顿是停顿,挫是分开,这实际上也就是写文章在文字表达中的“起、承、转、合”。文章可以通过文字的“起承转合”,将层次和段落表现得“淋漓尽致”。同样,教师可以通过讲课时语言中语调的抑、扬、顿、挫,将讲授内容的段落、层次、重点、精髓,鲜明地反映出来。一个段落的开始语调要高,而且对标题不仅语调高,还要讲得慢进入段落内容之后,语调要降低一些,但也应该视内容的主次,使语调有起伏,随内容的逐步深入分析,体现出语调的差别,凸显出分析的层次分明拼完一个标题的内容,转向另一个标题时,要有片刻停顿,等待

学生的思路 讲到难点的时候,要一步步地提出问题,停顿一下,来启发学生的思路,而且要速度放慢,有时还要进行必要的重复 讲到重点的时候,要语调扬高,特别是对核心的内容,还要将语调有所区别,让学生很自然地能够抓住精髓所在。总之,教师掌握了语言的抑扬顿挫的表达艺术,就会使讲授“如虎添翼”,得到润色 反之,一堂课平铺直叙到底,甚至“照本宣科”,则将事倍功半,影响学生的学习效率与效果。

这里应该指出,虽然要强调课堂讲授的艺术性,努力在语言表达上下功夫,做到语调的抑扬顿挫与讲授内容的生动描述的完美结合,但是,课堂讲授是讲课,决不能演变成讲演或是演话剧,一定要区别开。

7. 内容突出重点化解难点

教师在课堂上讲授的内容一定要突出重点,分清主次,区别轻重,决不能平铺直叙,千篇一律。否则,不仅会影响讲课进度,而且还会使听课学生感到“乏味”,从而降低学习效率。那么,什么是课堂讲授的重点呢?概括起来,所谓重点可以包括以下三个方面:

(1)教学内容中的核心或关键部分。这就是从教材中,依照教学大纲,找出其中的最核心的内容,或是最关键性的组成部分。

(2)学生听课及自学时的难点问题。这包括有学生听课及自学时难于理解的内容,也包括容易误解的问题。一般来说,难点就是重点 但有时两者也不一致。

(3)重点之间的关键性的逻辑关系。教学内容中的重点并不是各自孤立的,孤立的重点不能形成科学体系,也不利于理解和记忆。因此突出重点,还要突出重点与重点之间的内在联系关系,指出它们之间的关键性逻辑关系(主要规律)。

这里,以石油钻井机械为例,来说明如何突出重点。图 1—2 给出了一部成套钻机的组成示意图,从这个图中可以看出,成套钻机是钻机的代表,而钻机的核心是由三大系统设备组成,即

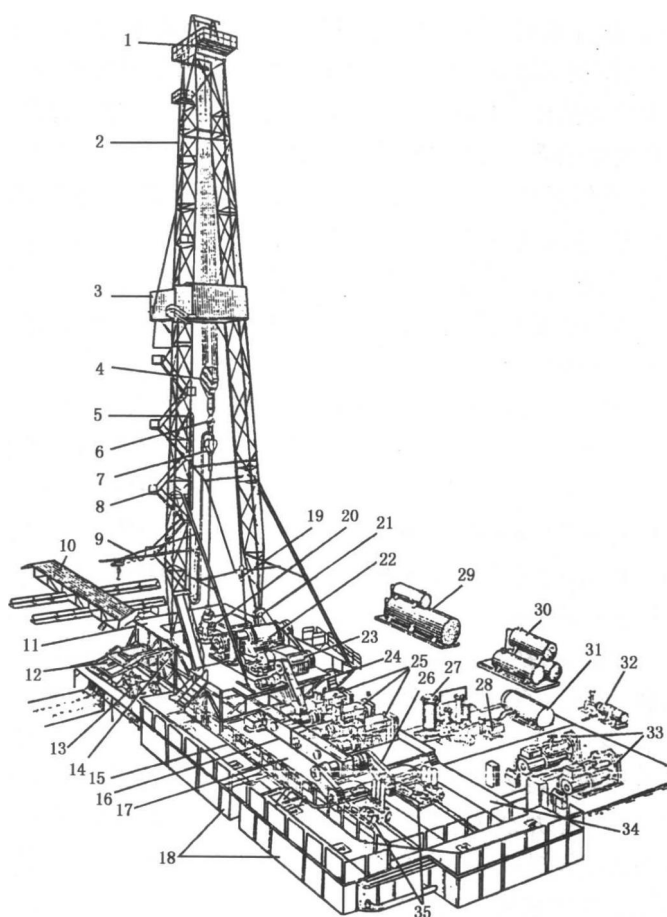


图1—2 成套钻机的组成示意图

- 1—天车；2—井架；3—二层台；4—游车；5—立管与水龙带；6—大钩；
 7—水龙头；8—梯子；9—钻柱；10—钻杆台；11—钻台；12—振动筛；
 13—旋流器；14—钻台底座；15—后台底座；16—井车传动箱；17—后台；
 18—钻井液池；19—快绳稳定器；20—转盘；21—控制台；22—绞车；
 23—变速箱；24—爬坡链；25—柴油机组；26—泵胶带传动副；
 27—空气清洁系统；28—空气压缩机；29—燃料油罐；30—润滑油罐；
 31—压气罐；32—离心泵；33—发电站；34—泵房平台；35—钻井泵组

(1) 起升系统设备。它包括有图 1—2 中的 1(天车)、2(井架)、4(游动滑车)、6(大钩)、22(绞车)等,它的作用是起重,对下入到井筒内的钻柱 9 等器具,进行起升或下降。显然,整个起升系统的设备均要承受下入到井筒内的全部重量。

(2) 旋转系统设备。它包括有图 1—2 中的 7(水龙头)及 20(转盘)等,它的功用是通过转盘来带动下入井筒内的钻柱及钻头旋转,从而破碎岩石,而实现钻井。转盘的部件要承受来自岩石通过钻柱传递过来的扭矩。水龙头则是在跟随钻柱旋转的同时,将钻井液送入中空的钻柱中。

(3) 循环系统设备。它包括有图 1—2 的 12(振动筛)、13(旋流器)、18(钻井液池)、35(钻井泵组)等。它的功用是为了及时清除掉被钻头破碎的岩屑保持继续钻进,将钻井液通过钻井泵 35 压送入钻柱中,再自钻柱与井壁之间的环隙中返回地面,经液固分离设备处理后,循环到钻井液池 18 显然,部分循环系统设备承受着泵送钻井液的压力。

上述表明,钻井机械的核心内容就是组成成套钻机的三大系统设备,而三大系统设备中的关键设备又是所谓的“八大件”,即:天车、井架、游车、大钩、水龙头、转盘、绞车、钻井泵。因此,即可自钻井机械教学内容中的核心与关键性部分,从钻机的“八大件”中选出绞车、钻井泵、转盘三个设备,作为课堂讲授时的重点内容。因为绞车是起升系统设备中的最关键性设备,同样,钻井泵及转盘也分别是循环系统与旋转系统中的最关键性设备。这样,就可从组成成套钻机的 30 多个设备中,先选出“八大件”,再精选出 3 个设备作为重点来讲授,显然,主次分明了,重点也就突出出来了。

精选出重点后,如何讲授呢?这就要围绕着重点间的关键性逻辑关系来讲授。例如绞车、钻井泵、转盘这三个重点设备,它们都存在着载荷(应力)与抗力(强度)的矛盾,应力小于强度则机械设备可靠,否则,应力大于强度则失效(故障或破坏)。因此,分析

机械设备承受的载荷(应力)以及它们自身具有的强度,保证这些机械设备安全可靠,就应该是讲授的重点,因为这恰恰是这三个重点设备之间共同存在的关键性的逻辑关系。鉴于所有起升系统设备承受的都是来自大钩的载荷,而且它们都是作用着交变应力,疲劳失效是主要的。因此,讲授起升系统设备时,就应以绞车为重点;“解剖典型”,着重讲授以下两个问题:

(1)绞车承受的来自大钩的载荷。将大钩载荷的计算及其随机性的定量描述,讲深、讲透。

(2)疲劳应力幅的计算与疲劳强度校核。将随机疲劳应力幅的计算方法与 $S-N$ 曲线法和断裂力学法进行疲劳强度校核的方法,讲深、讲透。

这样,突出重点;“解剖典型”之后,不仅其它起升系统中的设备,就可以通过“举一反三”,一带而过,不必再重复讲授了而且,对于另外的循环系统的钻井泵、旋转系统的转盘也可以“触类旁通”,在讲授它们的载荷与强度时,大大精简了。与此同时,由于其它内容的精简,可以有足够的时间,将“典型”(绞车)讲深、讲透,因而也就将这部分既是重点又是难点的内容,讲清楚,解决了难点使学生易懂的问题。

8. 教师面向学生注重启发

这里讲面向学生是针对板书而言,教师讲课时要写板书,是需要面向黑板的,而且写完后还需要指着板书来讲解。但是,教师不能一味地只是面向黑板来讲授,应该不时间断地面向学生,关心照顾一下学生。教师面向学生可以起到三个作用:

(1)观察教学效果。教师面向学生可以观察学生的表情,从而了解到学生对于讲课的接受程度。学生频频点头或是满足的情绪溢于言表,则是听懂了,而且愿意听。学生表情麻木,直发愣,则是未听懂。学生有些困倦,甚至“打盹”,则对讲授的内容感到乏味。这样,通过面向学生,即可观察出教学效果,从而及时采取改进措

施,或讲慢一点、或再重复一下、或声调提高一些、或引入生动风趣的语言,振奋学生精神等。

(2) 启发学生思路。教师面向学生还起着启发学生思路的作用,教师要注重启发式教学方法,不断启发学生的思维,让学生跟着教师的讲授进行思考,就需要教师一步步循序渐进地深入剖析,引导学生逐步深化认识。这样,教师不面向学生,只是看着黑板是不成的。语调的抑扬顿挫、留给学生一点思考时间,甚至还要向学生提出问题等,都需要通过面向学生“随机应变”才能做到的。

(3) 维护课堂秩序。教师讲好课、学生听好课,都需要创造一个有良好秩序的课堂条件。有些学生交头接耳议论,个别的学生“打瞌睡”,还有些学生看其它的书或是干别的事,不听讲,都会干扰其它同学的听课,也会影响教师的讲课情绪,从而影响教学效果。因此,教师就必须面向学生,及时发现问题,提出警告,维护课堂秩序,创造一个教与学的良好环境。

二、双语讲课对教师课堂讲授的特殊要求

当教师用双语讲课时,除了上面已介绍过的汉语教学时对教师的 8 条基本要求之外,还需要特别注意以下几点要求:

(1) 板书板图表达以英文为主。双语讲课时,原则上板书以及板图中标注的字,均应书写英文,对个别难懂的英文术语或词条,可以给出英文注释来。

(2) 口头语言表达以汉语为主。这就是要用汉语来讲,这样便于讲深、讲透,使学生容易理解,也不会因为语言问题,干扰学生的思维,分散学生的注意力,影响学习效果。但汉语讲授时,对于专业名词、术语等,不妨使用英语,这样,不断反复循环使用,有利于学生记忆专业英语单词及阅读英语教材。而且,对有些定义、定理、基本概念,以及公式的描述,也可以使用英语。

(3) 板书英文文字尽量精简。因为双语讲课时,板书全用英文,故一定要注意文字的精简,决不能按照汉语讲课的板书内容来

书写。否则,不仅要占用的黑板板面太多,一堂课上擦黑板的次数太多而且英文板书过于详细,也会造成‘喧宾夺主’,将学生的精力集中到语言上,反而使专业的学习受到影响。

(4)教材适于选用英文原版。双语讲课的目的,一方面是为了使学生掌握专业英语;另一方面更重要的是学习国外先进的东西,博采众长。因此,选用英文原版教材最合适。这样,学生课外阅读,可以进一步提高阅读英文专业书刊的能力,同时也学习到了一些国外的先进知识。

三、英语讲授对教师讲课的特殊要求

这种类型的讲课,因为是教师用英语讲授,故对教师的要求有下列几点:

(1)板书板图表达全部使用英文。当然,与双语讲课一样,板书也应该尽量精简。

(2)口头语言表达全部使用英语。开始时讲得慢一些,给学生一个适应的过程,逐步进入正常。发现学生费解时,可以适当将难懂的语句,在黑板上用板书表达一下,给学生创造一个方便理解的条件。教师的英语发音、单词读音、语法等力求准确。

(3)特殊难懂单词给出中文板书。有些平常用得少的新单词或是一些特殊的术语,第一次使用时学生很难懂,这时不妨将其用中文写在黑板上,反而效果好。例如讲海上浮体的 6 个自由度运动时,沿 z 轴的移动,英文为 *heave*,中文可译为升沉而围绕 z 轴的转动,英文为 *yaw*,译为平摇还有如图 1—3 中所示的沿 x 轴及 y 轴的移动——进退(*surge*)、横移(*sway*)以及转动——横

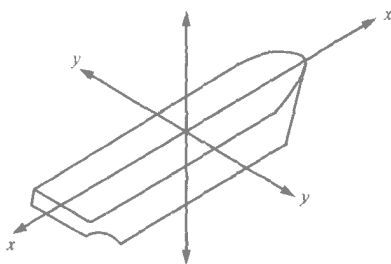


图 1—3 海上浮体的六个自由度运动