

郑工科技报告厅建筑设计

顾馥保 盛养源

(土建系)

郑州工学院科技报告厅坐落于校园教学区中心(图1)。它是为国内外学者、科技人员进行学术交流、合班听课、观看教学影片或实验演示等多种功能使用的大型阶梯教室。除要求容纳500左右座位的大厅外,须设置接待、休息以及电化教学、视听设备的用房(如监听室、放映室等)。

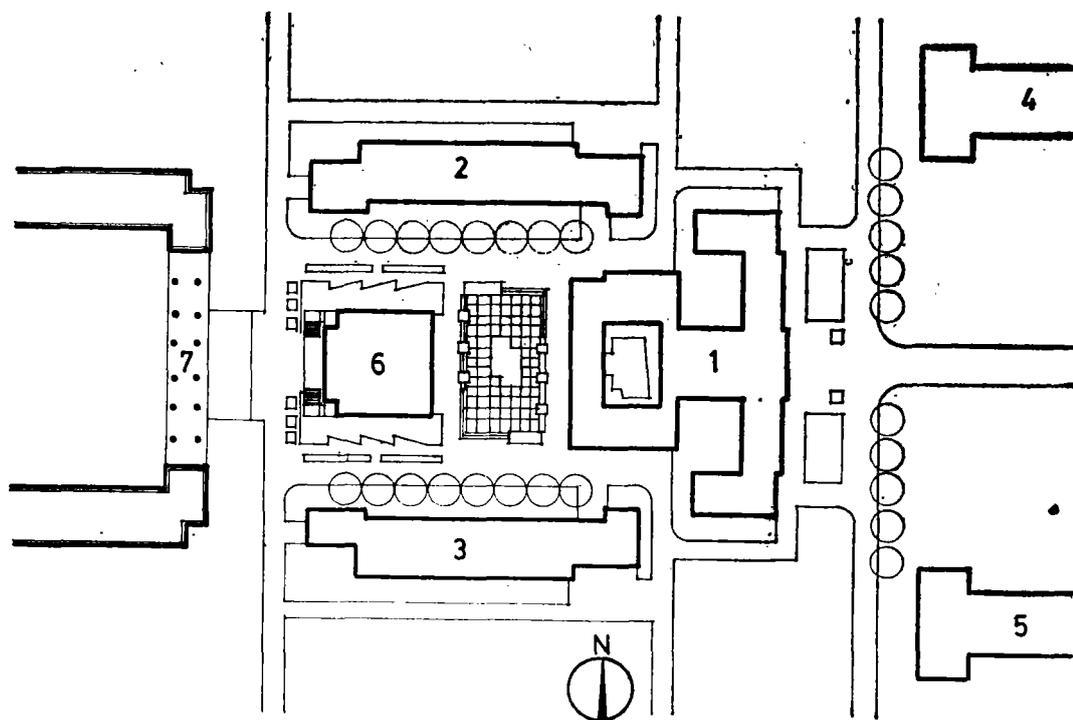


图1 科技报告厅总平面图

1、图书馆 2、电机系 3、机械系 4、化工系 5、水土系 6、报告厅 7、规划科研楼

基于在功能上必须满足上述使用要求,同时在建筑内外空间处理上要与周围建筑群相协调,提供一个良好的建筑环境与宁静的学习休息场所。建成后,经投入使用,在视听、空间造型方面反映较好。现将我们在设计“立意”方面的几点想法作一介绍,以祈同志们指正。

一、报告大厅的主体是 20×21 米近似方形的平面(图2)(表1)。座位自第四排起(中部)逐排平均升高为12厘米。考虑到两侧座位的视角要求与获得良好的自然声,避免黑板、银幕

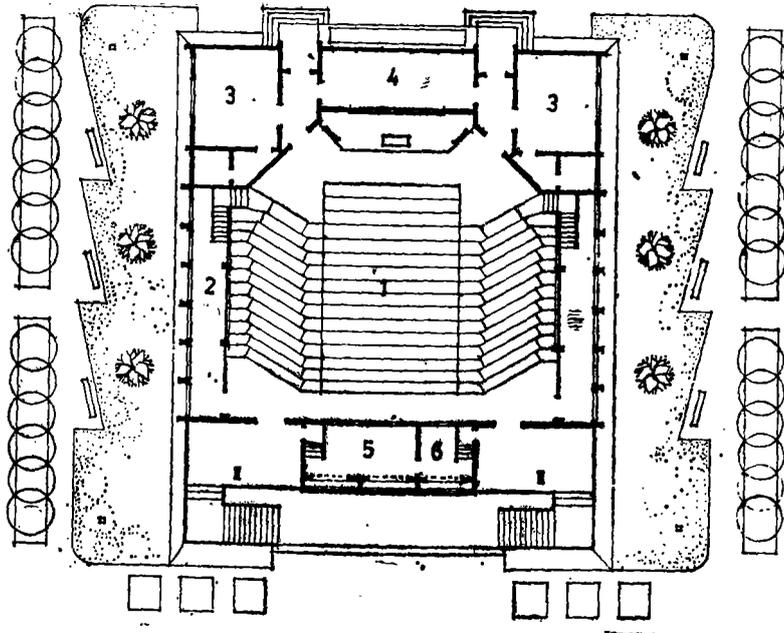


图2 报告厅平面图

1、听堂 2、侧廊 3、接待、会议 4、予备 5、放映 6、录音

表1 报告厅设计基本数据之一

总建筑面积	排数	排号	座位数	M ² /人
786.16M ²	16	0.90M	468~580*	1.38~1.68

附*者为增设临时座位时容量

的眩光，在前跨作45°斜墙反射面，分出的面积作接待室厕所的前室。报告厅的南、北布置2.40米宽的侧廊，在控制厅的建筑长度、缩短视距的情况下可增加活动座位，扩大容纳人数。这种侧廊的布置打破了通常矩形大厅的空间单调，使大厅内部在水平、垂直方向空间上有了层次感（图3a）。侧廊与室外楼梯自基座外墙悬挑，丰富了建筑轮廓、体型亦益显轻巧。（图3b见封二）

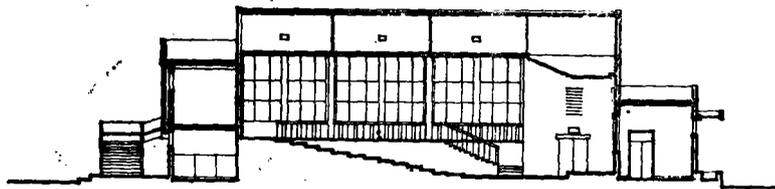


图3a 剖面图

二、报告厅的基地是由南北教学楼，东侧扩建图书馆新楼所包围的空间。因此，在建筑长度、体型与尺度方面既要避免中部庭院过分狭窄、拥塞，又须对新建图书馆楼保持一定的视距。在设计时，除着眼于厅的本身建筑布局外，还力图使它的造型、体部、轮廓能融合于

这个大空间之中，使它成为教学区庭院空间中的“室内设计”。教学区中心建筑群周围的道路，绿化、庭院进行了统一布置使空间相互交织、色彩、质感的呼应以及花卉、树木、建筑小品的配合，使建筑群体性方面得到较好的效果（图4a、b见封二，封三）。

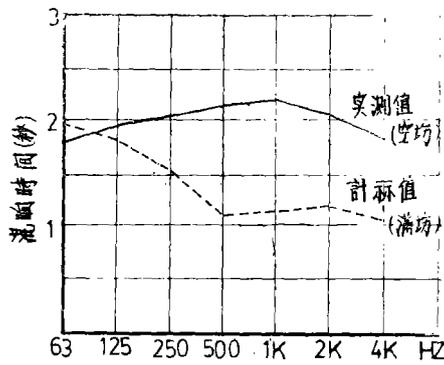
具体的手法是将报告厅两旁布置带锯齿形的步形道，并与中部稍稍拾起的活动场地、花池与车行道相分离。其他如地面图案、庭院灯具、座椅等在可能条件下加以处理，构成了校园的“园中之园”。

三、由于现代科技的多样性、综合性的特点，电教设备的迅速发展。报告厅考虑配置一些基本的设备及用房（如幻灯、电影放映、投影书写仪、透射银幕等），但对闭路电视、录象、灯光等限于条件未作更深入的研究。

报告厅的音质情况，经计算和实测混响时间稍长（表2）。电声是在两侧斜墙布置两组声柱，每组由八只6½吋扬声器组成，长1.5米，离地3.3米，俯角12°；在两侧廊前端以两只小号筒以辅助该区声量的不足。除在后墙作大面积吸声处理外，其他顶棚、斜墙、讲台上部斜面等均作硬性材料反射面处理。以利二十分之一秒内的早期反射声，能够增加直射声的响度，从而提高语言清晰度。

报告厅建成后使用效果反映良好，经以下测试，简述如下：

1、空场混响时间（表2）



(表2)

2、声场分布测量，前后排声场不均匀度在各频率上为5分贝以内。（同一排中区和边区仅2分贝左右，声场比较均匀。

3、语言清晰度测验，根据32人记录表统计，结果为百分之八十二，符合要求。

目前扬声器组高频特性较差，改装后将再度测验。

限于条件及使用季节性的实际情况，仅考虑了冬季采暖。其他如平均每座建筑面积指标亦偏高。（表3）

表3 报告厅设计基本数据之二

报告厅建筑面积	建筑体积	M ² /座	M ³ /座
467M ²	2349.6M ³	0.99~0.80	5.02~4.05

实测工作承同济大学建筑声学研究室的大力协助，谨致深切谢意。