

# 给初试物理学演讲者的几点建议

谢京红

(中国科学院教育局 北京 100864)

沈华译

(中国科学院科技政策局 北京 100864)

公开演讲对一个专业人员来说是必须的,但就像许多物理学家那样,你也许是个害羞的人,那你该怎样做呢?怎样才能做好你的报告,而不使你的专业受损或你的论文指导者丢脸呢?这里将给你一些建议。

詹姆斯·C·葛兰特<sup>①</sup>

如果你是一名物理系毕业生,下面这种情况是非常有可能遇到的,那就是在你取得学位前,你会被要求就你的研究工作做一个报告,也许是在一个会议上,也许是在你的本专业同学面前。但无论情况怎样,你的报告是否被听众接受以及他们是否怀着赞许的心情离去都是至关重要的。

记住:无论你何时进行口头报告,你都是在展示你自己。如果你语无伦次,不敢直视听众,在屏幕上飞快地放映着模糊不清的幻灯片,并且显得紧张迷茫,那么你的同事不但会因为你浪费了他们的时间而被激怒,而且他们还将怀疑你的工作能力。但是,如果通过你的自信和技巧将你的想法有说服力地清楚地表达出来,那么,你就会被认为是一个尊重听众、明智、有条理、头脑清楚且具有洞察力的人。头脑中牢记这几条,将会引导你走向正确的演讲之路。

## 估价你的听众

对于学术演讲者来说,听众中既有初学者又有专家,要判定以怎样的水平进行报告的确有一定的难度。最爱犯的错误是只面对专家,认为专家的意见最重要,而其他的听众在听完你的高深报告离开时,至少会认为你是个聪明的人,那你就错了。如果你的报告因为技术性太强而只有少数人能听懂,那么大部分听众会因为你浪费了他们的时间而怨恨你,因为这种演讲没能使演讲者与听众间达成很好的默契。

有经验的演讲者通常将报告 $1/2$ 或 $1/3$ 的时间用来就所讲的题目进行详细的介绍,而

将高深的问题留给最后的几分钟。用这种方法,初学者能听懂报告中的重要部分而专家又能了解到一些好的观点。最重要的是,最终每个人都佩服演讲者是该方面的权威,而且能与听众协调好并且考虑到不同层次听众的需求。我也欣赏那种在报告最后概括其希望听众记住其主要观点的演讲者,那样如果我在听报告过程中打瞌睡或听不懂时,至少在我离开房间时,报告中的主要观点还萦绕在我的脑海里。

## 将你的报告限定在允许的时间范围内

许多人认为演讲者演讲时超过限定时间是明显的失误。开会时,会议主席和一个在定时器响后仍在“闲聊”的演讲者之间关系紧张是常有的事。即使是在一些非正式的会议上,一个超过限定时间的演讲者也会受到差不多所有听众不约而同的抵触。千万千万别超过限定时间,要知道你这样做是非常自私的,即使你的听众足够有礼貌让你讲下去,但他们还是不会原谅你的无礼。

举个例子,你怎样才能将你过去两年来汗流浹背所做工作的重要性在十分钟内尽可能地表达出来呢?冷静地想想,就会发现所有的演讲者都要面临这个问题。从原则上讲,任何课题都可在短时间内表达出来。如果需要,一个人能将世界史压缩在30分钟里,也可以象跳蚤吃食那样,将一个报告拉长到每周讲一讲,一直讲一年,当然很难想象这样的报告会拥有大量的听众。

演讲者常常错误地认为在有限的时间内必须着重讲一般的原则而忽略细节部分。但是,如果将演讲的范围缩小而不是去扩展,那么你差不多总是能做出一个生动有趣的报告。因

<sup>①</sup>詹姆斯·C·葛兰特是美国俄亥俄州立大学物理系教授。本文摘译自他为其毕业生写的笔记。

而,如果你给当地的天文学俱乐部作报告,花30分钟做关于“土星环”的报告要比做关于“太阳系行星”的报告效果好得多。

对于短的报告,你面临的最大挑战是要毫不留情地删除和论题无关的部分。跟演讲的观点没有特别关联的表格、数字和方程式都必须删掉,不管他们本身看起来多么有趣。有时候,演讲者似乎认为演讲的专题不是很有趣,于是他们试图引证旁枝末节来支撑他们的演讲,不幸的是,这样做只能分散听众的注意力,并使演讲显得杂乱无章。

如果你有30分钟的内容而只被允许讲20分钟,你该怎么办呢?唯一能采取的办法就是重新构思你的报告范围,千万别试图通过加快讲话速度、幻灯片一闪而过、板书疯狂潦草来将你的报告挤压在允许的时间范围内。几年前,我参加系里的一个讨论会,一个行政职位候选人在会上作报告,会上他飞快地闪过了60多张幻灯片,我根本记不住他讲了些什么,只记得我很恼火,希望别再见到他。果然,我再也没有见到过他。

### 减少运用数学方程式

如果你头脑中记住一些简单的注意事项,你就不会轻易地在你的报告中滥用方程式了。首先,要确定这些方程式是否绝对必要,如果不是,就抛开他们。方程式会使你的演讲难以理解,减慢演讲速度,且易使听众迷惑。如果做得过分,还会引起不满。实际上,当一个演讲者在屏幕上闪现充满方程式的透明胶片时,听众中准会有不满声。那些错误地认为只有方程式才能体现他们的工作更具科学性、严谨性,因而将方程式充满其报告中的演讲者,只能使听众更看不起他们。

其次,记住你演讲的目的不是向听众强调你精通代数。拖着你的听众一步步地论证一个方程式的由来和结果,这几乎是没有必要的。听众更乐于接受你会解这些方程式,因而要忘掉代数而将焦点集中在你解方程式的技巧上,并且仔细地解释其结果与你话题的关系。

最后,要记住听众需要一点宽裕的时间去吸收数学公式,因此要尽可能地使他们的这项

工作容易些。尤为重要的是要讲明每一个不熟悉的符号和冗长的注释。如果你打算引用无矢量方程式,那就注释出来,而将一般化的矢量方程式留给书本。不要只砰砰有声地将方程式写出,而后象石头一样在那儿站上60秒,让你的听众自己去研究。你应该说明任何一个你写出的方程式。例如当你在黑板上写出 $E=mc^2$ 时,你可以这样讲一下:“现在我们看到能量 $E$ 等于物体的质量乘以光速的平方。”

### 合理使用透明胶片

在过去的十年里,高架着的放映机,给物理学家们提供了在演讲时作为视觉辅助手段的一种帮助。有经验的演讲者对于一个报告中最多用多少张透明片是非常有讲究的。一般来说一个十分钟的报告要用3—6张透明片,半小时的报告用10—15张。虽然你无需教条地遵守这些原则,但事实上你得允许你的听众有几分钟的时间吸收你每张透明片上的内容。你要避免给出只写着一两行信息的透明片,也要避免给出内容过于密集的足以令你的听众晕眩的透明片。

不要把整个句子都写在你的透明片上(虽然你必须讲完整的句子)。换句话说,如果你想说:“我们的测量表明钟摆的周期与摆锤的质量无关”,那么你的透明片应写成:“周期与质量无关”。但也不要走得太远,近来流行在报告中用标题,你常可见透明片上列着无意义的词汇、短语和句子。通常的原则是透明片上的文字应简练到足以辨别出意义的限度上,而不要超过这个限度。

在你做报告前,要了解一下灯的开关、光源调节和教鞭在哪儿,也要考虑一下你自己站在哪儿。因为,如果你站在幻灯机的旁边,你常常会挡住一部分听众的视线,如果是那样,你应站在屏幕的旁边且用一下教鞭。找个桌子放你的透明片和笔记本,因为如果你在黑暗中手忙脚乱地摆弄你的纸、本,是不会给听众留下一个具有尊严的形象的。

### 练习做报告

除非你是一个不同寻常的有天赋的演讲者,否则你必须在你的同学、同事、爱人或朋友面前进行排练。只是思考你的讲话内容还不

够,因为你无法模仿在真正听众面前所产生的压力感。如果你不大声讲话,你就无法发现在真正演讲时会困扰你的那些困难的过渡、难以用语言来描述的观点或令人费解的推理。稍微进行练习,你就会感到你的演讲顺畅多了,而且还能比最初看起来更能拓展你的报告内容。但是,你不要因为你对句子很熟悉就在听众面前加快讲话的速度。

我建议你要避免写出报告后照着读或是背诵。虽然在非学术圈里的演讲人常常读已准备好的讲稿,但在学术界这不是一种好的方式,即席演讲更受欣赏。如果你用幻灯片,幻灯片可以当作注解;要不然就在笔记本或便笺上简要写下讲话内容的提纲、关键点和过渡段。

当你练习演讲时,你要努力协调你紧张的举止。避免晃手、前后走动、坐立不安地抓着话筒线或是弄得衣袋里的钥匙哗啵作响。我们都曾参加过这样的报告,讲话人是如此的惊恐,以致于我们想要跳起来用手臂去夹紧他使他安静下来。如果你的确很恐惧,那就做几次深呼吸,用双手紧握讲台的边缘,并且把你的体重平均地落在你的双脚上。

### 衣着合适

选择怎样的衣着去做报告是一个微妙的话题。尽管我不想像你的母亲那样对你的穿着关心备至,然而,听众在你出现时就部分因为你的穿着而对你形成了某种印象,所以我的建议是至少要考虑你的衣着会产生怎样的效果。最起码你要避免使自己像刚从床上爬起来或刚从饭店酒吧摇晃着出来那样(即使真是那样),为稳妥起见,你最好衣着整洁合适。

对于男士,如果你的大多数男同事穿着运动衣打着领带的话,那你就不能穿着短裤和跑鞋。也别做得太过分,如果你穿的象一个华尔街的银行家,那就显得你是一个外行和不够老练了(顺便说一句,这是一个很好的建议:在你走上讲台之前,检查一下你的裤扣,而不要等你已站在300人的听众面前再去检查)。

对于女士,同样的规则是:不要看起来象个懒散的人,也不要打扮得过于华丽。许多职业

顾问建议女士不要过多地戴首饰,不要穿起了皱的衣服,并且应避免穿紧身衣或其它裸露太多的衣服和很高的高跟鞋。你最好选一身合体且穿着舒服的服装,裙子、衬衫或是一件套服。但是,如果穿军队制服的话就太显眼了。

### 与听众进行交流

当你最终要发表演说时,千万不要忽视一直注视着你的观众。不要像只木鸡那样瞪着他们的上空,也不要目不转睛地盯着你的幻灯片、地面、鞋子或是墙的某一点。有经验的演讲者常挑选几个表情友善的面孔用眼睛与他们进行交流,从一个人到另一个人,千万不要忽略演讲厅的任何角落。如果你试着这样做,就会发现你注意的目标正向你微笑并愉快地地点着头同意你的观点,从而增强了你的自信心。你也会更清楚什么时候应加快、放慢或重复你的讲话。

别忘了要大声讲话。没有经验的演讲者常用一种太柔和的声音讲话,好象下意识地希望谁也听不到。如果是这样,听众中通常就会有人喊:“大声点!”。你应该把自己从这种微小的尴尬中解脱出来,因为无论怎样充分准备你的报告,如果听众听不到,那你的报告都是失败的。

当你的报告结束后,你通常被要求回答一些来自听众席的问题。没有经验的演讲者都很害怕这一时刻,因为他们认为如果提到一个他不熟悉的问题,很可能使他们因此而丢丑或显得象个白痴,甚至于使他们的整个报告一文不值,而这实在太危险了。几乎每个人都感到紧张。因此恐怖小说中常有这样的情节:在大型研讨会上,那些性情乖戾的诺贝尔奖得主常以令人发窘的感情用事的评论来针对初级水平的听众并以此为乐。

事实上,不损尊严地度过提问这段时间并不难,前提是要确信你总是关心并且尊重你的听众。你要避免陷入争吵中,通常的想法是:你,而不是提问者,在演讲厅里处于支配地位,从听众的角度看,感情的天平是朝对你有利的方向倾斜的。如果你显露出一丝争辩或自负的举止,你就会被看成是一个霸道的人而失去房

间里每个人的同情。你也会面临这样的危险，即提问者的朋友受到刺激后跳出来帮助提问者集中攻击你。心中一定要保持警惕性，这里有几条准则可保你平安过关：

●让你的提问者讲完他的问题。一些演讲者太激动紧张，以致于他们常打断提问者才问到一半的问题，脱口而出他们自认为所问问题的答案。这种习惯会使那些不像你那样能迅速理解问题含意的听众感到不愉快。免开尊口，让你的提问者讲下去会更好些，你可以用这段空闲时间整理一下你的思路。

●要准备重复问题。如果房间很大或者是提问者的声音很小，你常常要为听众重复一遍问题，这也是很重要的。如果提问者条理不清，这种情况经常发生，那么，你就要简洁地解释一下提问者所问的问题，这是必要的。你的目标是尽可能使提问者看起来明智且有很强的理解力，即使这个人是一个实足的愚人。

●使你的回答简短些。要针对问题，不要跑题。通常一个冗长的回答表明你不自信并试图覆盖住方方面面。一个冗长的发言会给你的听众留下坏印象，特别是如果发言接近会议结束而听众又急于在大厅酒吧会见他们的朋友的时候。

●承认你的无知。如果你被问及一个不易

回答的问题，不要表现出防卫或激怒的状态。这样说会更好些：“对不起，我对那篇论文不熟悉”或“我还没有考虑这个观点”。当然，如果你从来没有读过提问者所提的任何一篇论文或考虑过所提的任何一个观点，那么也许你应该考虑改行了。

●淡化带有敌意的问题。也许有一天你会遇到一个愤怒或好与人争斗的提问者，虽然这种经历让人苦恼，但也实在没必要惊恐。记住，没有人喜欢公开交战，听众会本能地站到你这边。无论你感到多么气愤，都不能进行激烈的驳斥或置之不理，并且不要与提问者争吵。代之可以简单地这样说：“对不起，显然我们有不同的观点，但这里也许不是一个适合讨论的场合。我将很高兴与你私下讨论这个问题。”于是，你就有了足够的时间让这个令人讨厌的家伙平静下来。

最后一点建议，每个人都知道一两个玩笑可以活跃讲话，但除非你是一个天生风趣的人，否则我劝你还是放弃那些千篇一律的幽默。如果你把头天晚上令你的伙伴们捧腹大笑的趣闻讲给在清冷的晨光里面对你板着面孔的陌生人，一定会产生完全不同的效果，而这绝不是你希望亲身体验的教训，相信我。

## 科苑快讯

### 德国太阳能飞机——“伊卡洛斯”

据科技日报报道 1996年7月1日，在德国斯图加特机场举行的飞行表演中，一架名为“伊卡洛斯”的太阳能飞机被载入了飞行史册。它凭借着太阳能所产生的动力，在400米的高空中飞翔了15分钟，并完成了一系列高难度的回旋动作，然后驶回地面。此时，在场的3万多名观众都屏住了呼吸，当飞机滑落在跑道上时，机场内顿时爆发出雷鸣般的欢呼声。

“伊卡洛斯”重260公斤，机身白色，机身

长8米，机翼为黑色，翼展25米。在机翼和机尾安装了3000个高效太阳能电池，电池板面积为21平方米。一般情况下，每平方米可产生540瓦的能量，在晴天，则可增至900瓦。研制者认为，这架飞机用来监控交通或报告气候状况是非常理想的工具。

“伊卡洛斯”飞机的驾驶员舒尔兹在着陆后兴奋地说道：“驾驶这种飞机，就如同投入了天使的怀抱，它不会给天空带来污染。”