



有限元马戏团 (Finite Element Circus) 是一年两度在美国东部举办的系列学术会议, 专门探讨有限元及其相关学科的理论和应用。从一开始, 这个马戏团就打上了巴布什卡 (Ivo Babuska) 的商标。事实上, 它的诞生是著名计算数学家巴布什卡、布兰布尔 (Jim Bramble) 和凯洛格 (Bruce Kellogg) 吃比萨饼喝啤酒后的产物。那是 1970 年的夏天, 地点在马里兰大学主校区所在地学院公园海厄兹维尔的环路广场购物中心。而马戏团也就于同年秋天在马里兰大学正式开张了。早期的会议按季度一年四次, 但很快就确立了它的固定模式: 春秋各一次, 星期五 13:30 准时开会, 次日下午 16:00 左右结束。从时间的安排可以看出巴布什卡和他同事们的周到之处: 美国的大学星期五下午是很少排课的, 与会人员可以早晨出发, 中午到达, 而星期六下午会议结束后又来得及赶回家和太太过周末。这样做的另一个好处是只要住一晚旅馆, 经济实惠。尽管巴布什卡的收入很高, 他却从不大手大脚。如果美国人都像巴布什卡这样算账而不寅吃卯粮, 美国也不会有 2008 年的次贷危机和经济衰退了。

马戏团由各个参与学校以及研究所轮流主办。这些大学包括: 康奈尔大学、杜克大学、哈佛大学、布朗大学、路易斯安那州立大学、纽约大学、北卡罗来纳州立大学、宾州州立大学、普渡大学、罗格斯大学、雪城大学、韦恩州立大学、芝加哥大学、科罗拉多大学丹佛分校、特拉华大学、休斯敦大学、马里兰大学、马里兰大学巴尔的摩分校、密歇根大学、匹兹堡大学、南卡罗来纳大学、田纳西大学、德克萨斯大学、乔治·梅森大学、伍斯特理工大学、麻省大学达特茅斯分校、康涅狄格大学、明尼苏达大学、伦斯勒理工学院等近三十所大学; 另外, 布鲁克林国家实验室和海军学院也曾作东。最近的一次马戏团活动于 2019 年秋季在弗吉尼亚理工举行, 这也是这所学校第一次操办有限元马戏团活动。

马戏团东道主的主要义务是提供会议场地和相应的设施, 与会者的食宿以及旅费自理。星期五晚上的宴会也是每人自掏腰包, 东道主只负责组织。西方有一句谚语“没有免费的午餐”, 但这个处处节俭的马戏团却偏偏要东道主提



道格拉斯·阿诺德



理查德·福克

供一顿星期六的免费午餐！

巴布什卡作为马戏团的领班直到 1995 年从马里兰大学退休。接替他的是宾州州立大学的道格拉斯·阿诺德(Douglas N. Arnold)和罗格斯大学的理查德·福克(Richard S. Falk)。在交接班的仪式上，大家风趣地说，巴布什卡是这么伟大，以至于要两个人才能接过这副担子。2003 年，阿诺德就任明尼苏达数学及应用研究所所长，他在马戏团的职位由康奈尔大学的拉斯·沃尔宾(Lars Wahlbin)接替。2012 年春天苏珊·布阮娜(Susanne Brenner)接替沃尔宾，2016 年彼得·芒克(Peter Monk)接替退休的福克，直至今日。

有限元马戏团也经常接待一些来自欧洲、亚洲国家的访问者。在马里兰召开的一次会议前，来自德国的尼歇尔(J. Nitsche)夫人遇到了这样的问题：旅店服务员指着“欢迎来到有限元马戏团”的横幅问道：“你丈夫干什么？驯兽师、杂技演员，还是魔术师？”嗯，这个马戏团的成员恐怕什么都干，驯数学问题之兽，变网格生成的魔术，杂耍无穷小量。

巴布什卡为他的马戏团定了基调：从研究生到资深教授，凡要求报告，都有同样机会和权力。报告的顺序在会议开始时由随机抽样决定。同一次会议每个报告的时间长短相同，但各次会议报告的时间可能不同，要视报告人数临时决定。时间最短的两次，一次是 2008 年春在路易斯安那州立大学，共 36 个报告，每人 12 分钟；另一次是 2019 年秋在弗吉尼亚理工，共 42 个报告，每人仅有 10 分钟。而最长的是 2001 年 11 月 2-3 日在北卡罗来纳州立大学，共 9 个报告，所以每人有 40 分钟。当时正值 911 恐怖袭击之后，只有 12 人与会。

作为领班，巴布什卡对于时间的掌握是严格的，有时甚至是苛刻的。他会伸出三个手指提醒报告人，还剩三分钟。时间一到，他会毫不客气地挺身而出，“你的时间到了！”

在巴布什卡作领班的二十多年期间，随机抽样的过程是：每位要求发言的与会者将自己的名字写在一张同样大小的纸上折叠起来投入一顶帽子里，充分搅动之后，由一位“清纯少女”(通常是一位与会的年轻女性)从中抽取，然后当场宣布。在阿诺德“当政”的 8 年间，抽纸条代之为计算机随机数生成程序。然而从 2003 年沃尔宾取代了阿诺德，就又回到了“刀耕火种”的抽纸条年代。