

国内外流动科普装备综述

李小瓯 盛业涛 邢金龙 冯帅将 黄亚平

[摘要] 本文以国内外科普大篷车车型和数据为依据。综述了不同国家的流动科普装备的主题和教育对象,通过对国内外科普大篷车的功能分析和对比,提出了我国科普大篷车目前应具备的基本功能和未来的发展方向。

[关键词] 流动科普装备 科普大篷车

Abstract: In this paper the subjects of mobile scientific popularization equipment and education objects in different countries are summarized based on the types and data of caravans for scientific popularization at home and abroad, and the basic functions and future development direction of caravans for scientific popularization in our country are proposed through functional analysis and comparison of caravans for scientific popularization at home and abroad.

Keywords: mobile scientific popularization equipment; scientific popularization caravan

流动科普教育装备包括运载装备和展示教育装备,通常被人们称为“科普大篷车”。运载装备可以是车辆、列车和船只,运载装备也可以与展示教育装备合成在一起,形成流动的实验室、流动的科普舞台等。自90年代在国外出现后,由于其活动形式的多样性呈现出蓬勃发展的趋势。我国在2001年初开发研制了国内首台科普大篷车和车载展品后,陆续开发研制了客车型科普大篷车和青少年科学工作室大篷车,目前已在全国范围内广泛使用。科普大篷车以其丰富多采的展示内容、多种媒体的教育方法、机动灵活的活动方式,弘扬了科学精神,普及了科学知识,将科学思想和科学方法传播到了偏远地区和广大农村,受到了广大公众和科普工作者的欢迎,被形象地称为“流动的科技馆”。

一、国外科普大篷车现况

美国纽约豪斯海兹的教育科学发现中心有1辆名为“流动科学实验室(Mobile Science Laboratory)”的科普大篷车,它的主题是固定的,叫做“H₂O to Go”,主要展示的是关于水的知识。车长11.5米(37.5英尺),车上配备了40个实验项目。2002年投入使用,服务对象为4~12年级的学生,全部完成实验需要60分钟左右,另外它是收费的,一间学校1天1300美元。

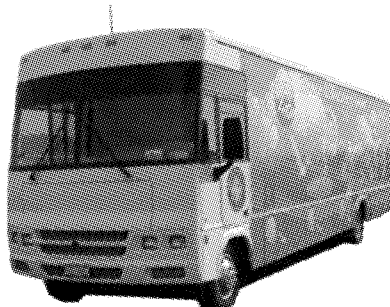


图1

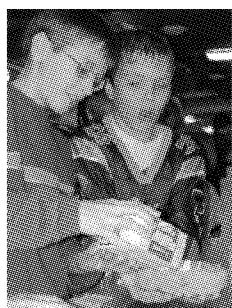


图 2



图 3

美国华盛顿的国家自然历史博物馆有 3 辆科普大篷车（图 1- 图 3），长 11.3 米，宽 2.8 米，高 3.6 米，最多容纳 18 人：

第一款（图 4）为天文学（探索宇宙）科普大篷车，配备了 5 个互动工作站，包括光、红外望远镜、数字影像、3-D 宇宙模型、重力实验等，服务对象为 6~12 年级的学生，主要让学生有机会使用天体物理学家使用的工具和技术；

第二款（图 5）为人类学（结构和文化）科普大篷车，服务对象为 4~8 年级的学生，主要让学生模拟人类学家，参观模拟的 3 个不同文

化背景下的家庭的建筑、工艺品和材料，以了解文化背景不同的家庭之间的区别；

第三款（图 6）为古生物学（恐龙的古生物学）科普大篷车，车中装有恐龙化石，让学生追寻古生物学家的脚步，带领孩子去戈壁中的一个挖掘点和自然历史博物馆中的脊椎动物实验室，用化石进行骨骼重组。

该系列科普大篷车从 1993 年起陆续投入使用，最初是为纽约市的学校和社区公众提供各种教育活动，现已拓展至全国范围进行巡回科普展览，如 2006 年 3 月 1 日起，在美国的 100 座城市进行为期 1 年名叫“昆虫考察队”的巡回科普展览（图 7- 图 8），传播各种昆虫习性、生物特征的科普知识。第一台购车和第一年的预算 65 万美元。资金来源：40% 私人基金会；40% 合作基金会；20% 州和市政府。

美国亚特兰大市的国民教育计算机协会也有 1 套“流动科学实验室（Mobile Science Lab）”的流动科普设备（图 9- 图 10），主题也是固定的，是基于苹果计算机设备的科普教育。

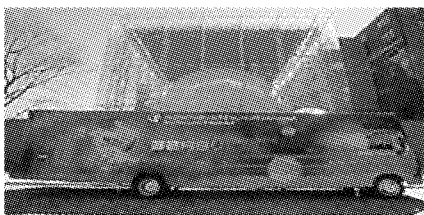


图 4



图 5

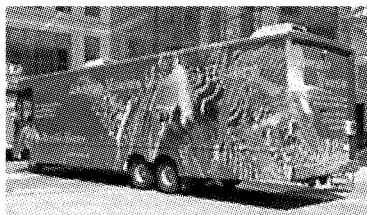


图 6



图 7



图 8

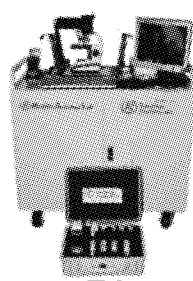


图 9



图 10



图 11



图 12

美国宾夕法尼亚州农业流动农业署有 1 辆“流动农业教育科学实验室 (Mobile Agriculture Education Science Lab)”的科普大篷车 (图 11-图 12), 是专门用于农业科技宣传教育的。车长 9.75 米 (32 英尺), 车上配备了 12 项实验设备。主要对象是 3~7 年级的学生, 有些实验也适用于 K-2 级别的学生。每星期的最大培训量为 900 人。



图 13



图 14

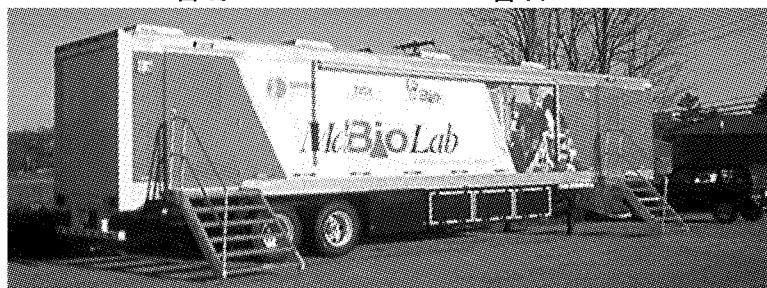


图 15

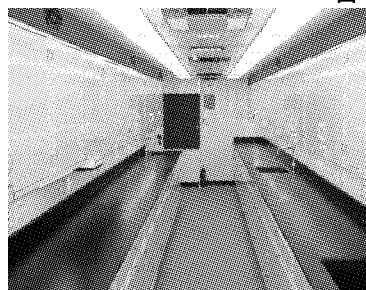


图 16

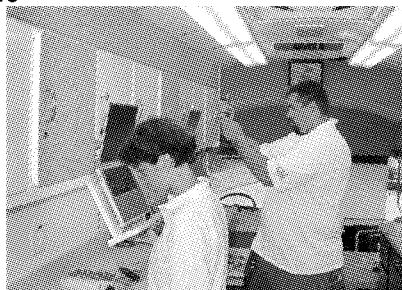


图 17



图 18



图 19

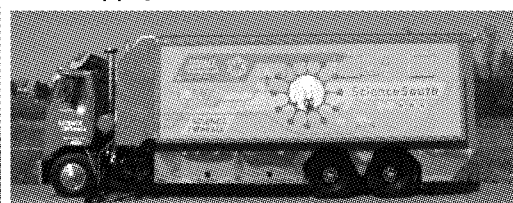


图 20



图 21

美国波士顿大学的城市实验室有 2 辆称为“生物化学工艺巴士 (Bio Bus)”的科普大篷车 (图 13-图 17), 主要用于在高等学校巡回展示有关生物化学实验的活动。2003 年 8 月 20 日投入使用, 车长 12.2 米 (40 英尺), 服务对象为 10~12 年级的学生, 学生使用专业生物科技设备与从模拟的犯罪现场收集的证据比较 3 个嫌疑的 DNA 样品, 从而破获皇冠宝石失窃案。

美国昆西市的约翰伍德社区学院有 1 辆名为“消防科学移动实验室 (Fire Science Trailer)”的科普大篷车 (图 18-图 19), 主要用于进行火灾消防教育培训。车长为 14.6 米 (48 英尺) 半拖车, 车内被改装成一模拟两层家庭, 包括地板、墙壁、接线和家具, 并且配备了模拟火灾现场的烟机。2001 年初投入使用, 项目费用主要来源于国家、州市消防部门和地方企业。

美国加利福尼亚州“科学南部 (ScienceSouth)”馆科普大篷车 (图 20) 是由退役军车改造的, 主题是医药、健康和环境科学技术的应用, 配备有可无线上网的计算机实验室、生物实验、测量水和土壤的成分、组装机器人等。服务对象为学生、教师和家庭, 通常在学校、商场和社区中心开展活动。

德国自然环境保护学会有 2 辆名为“Lumbricus”的科普大篷车 (图 21-图 22), 主要配备了野

外测量分析设备，如土壤、河流、湖泊的生物化学分析仪器和噪音测量仪等。让学生在自然环境中学习自然，注重实践经验，交流学习成果。平均每个课程是3个小时。图中一辆是1992年IBM公司和奔驰公司赞助的。由于公众反响很好，环境部2000年另外购置1辆。每年用于车辆、设备和交通损耗等的费用为15 000欧元，由学会代表环境部支付；指导教师的费用由学校部和环境部门支付。

德国的汉诺威有1辆基于沃尔沃卡车改装而成的科普大篷车（图23-图25），专门用于在人员密集的场合进行交通安全知识宣传。车长10.7米（35英尺），车内配备了包括模拟驾驶在内的7项关于交通安全的多媒体项目。

比利时有1辆称为“神秘快车”的科普大篷车（图26），“神秘快车”隶属比利时科技馆，是其“外围项目”的一部分。“神秘快车”始于2005年，源于“让科学流动”这个理念，还包括流动木偶剧、杂技剧以及科技周等活动形式。“神秘快车”要到某个城市“访问”，科技馆就会通知一家运输公司。届时来1辆卡车头，拉了就走。一般一个城市停留10天，服务对象是初中生。主题展览在比利时约停留2年，之后又先后在荷兰、丹麦、西班牙和葡萄牙等国展出。

比利时佛兰德省科学中心有1辆名为“Experion”的科普大篷车（图27-图28），是一部长13.6米、宽8米、高4米的拖车，车的运输由专门的公司负责。内部设置了地理、气象、电路、音

乐、生物等9个与学校课程有关的试验，以故事、提出问题等形式设计并进行实验。服务对象为13岁学生（初中的第一年），每年在15个地点进行巡回展示，大约有6 000名学生参加活动。购车费用34万美元，内部设备29万美元，每年的运行经费为11万。

澳大利亚国立科技中心有1辆叫做“科学动起来（Science On The Move）”的科普大篷车（图29-图30），“科学动起来”是为使世界各地人民都能体验互动性科学的乐趣而设计的，

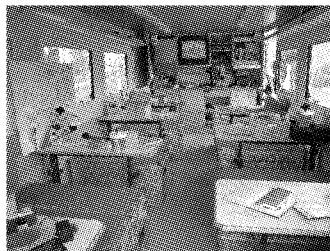


图 22



图 23



图 24

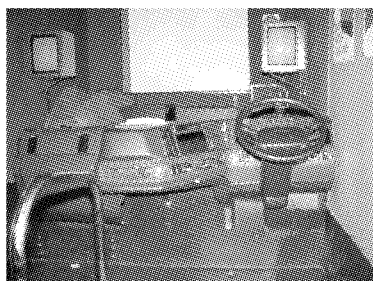


图 25



图 26



图 27



图 28

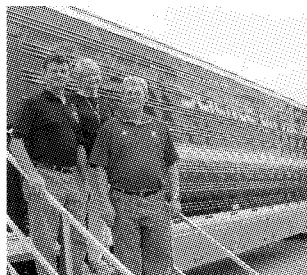


图 29

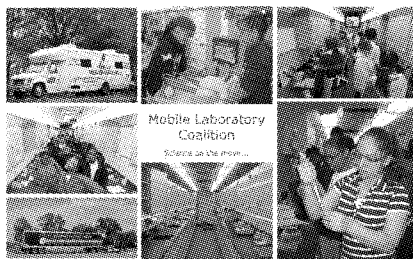


图 30

各个展品具有趣味性强、色彩鲜艳、体积小、运输经济省钱、装配容易、无须电力等优点,适用于地区性和国际性的巡展和科技节。该车曾于2005年上海科技节期间来到我国上海进行交流。另有上海科技馆提供的12件以“智慧之光”命名的互动性展品。

澳大利亚堪培拉科技馆有1辆叫做“科学马戏团(Science Circus)”的科普大篷车(图31-图33),是和壳牌石油公司、政府和ANU大学的联合项目。主要任务是将堪培拉科技馆内的固定展品装载运输到全国各地进行展出,是澳大利亚最大的流动科学展览。内部可装载50多个互动式科学展品、15个科学表演用的道具,以互动展览、科学表演为主。服务对象是中小學生、教师(学校)和社区居民(在城市公共场所)。每年接待公众10万人,行程25000公里。运行了近20年,去过澳大利亚所有的州。每年的运行费用为58万欧元。

印度在1995年基于609型公共汽车底盘改装成1辆科普大篷车(图34-图35),它被装备了实验室设备和视听设备、操作台、橱柜、储水箱和发电器等,1995年7月14日由著名的女演员和社会活动家为该辆科普大篷车的启用进行了剪彩,继而远涉边远乡村为当地的学生进行有关化学实验的科普教育。

丹麦的Experimentarium馆有1辆科普卡车,主题是“救援队的一天”。卡车内分设灾区、急救站与临时医院,内部配备了8个互动项目。假设的是地震袭击学校后,孩子们如何快速抢救伤员,让孩子们通过实验学习救援知识。服务对象为4~6年级的学生,车辆造价为38万欧元。

法国拉维莱特科技馆有1辆名为“Invent-mobiles”的科普大篷车,是只有8平米的小型车辆,可装载10~12件互动式科学展品,展览的主题为我和水、水和生命、水循环等。服务对象为6~11岁的儿童。

意大利国家科学技术馆有1辆科普大篷车,也是小型车辆,用于承载博物馆教师和装载活动用的物品,服务对象为意大利兰巴迪地区的



图 31



图 32



图 33

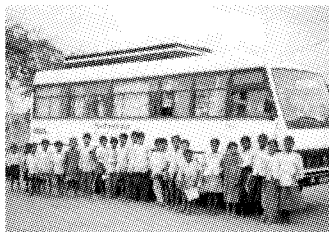


图 34



图 35

所有小学的教师和学生,通常在教室开展活动,主要内容是远程通信、机器人、生物科技等互动式展览和实验。

英国物理所有1辆名为“拖车实验室”的科普大篷车,是一种大型拖车,内部设备与车一体,服务对象为11~14岁的学生,主要组织学生在车内动手实验以及与科学家探讨等。目前有5辆车在英国的5个不同地区巡回展示。

波多黎各国家天文学和电离层中心有1辆科普大篷车,主题为“流动的天文馆”,车内配备了各种天文望远镜以及专业的天文计算机软件,旨在让学生和公众了解天文知识。

以色列Weizmann科学所的青年活动部有1辆科普大篷车,车上装载了包括视错觉、空气动力学、电和机械、太阳系等内容的互动式展品,服务对象为4~9年级学生。2003年~2004年,访问了包括犹太人、阿拉伯人在内98所学校的11598个学生。

印度尼西亚国民教育部曾于2004年7月6日为其研制的科普大篷车在雅加达进行了首发仪式,这辆被称为“流动实验室(Mobile Labo-

ratory)”的科普大篷车横穿整个印度尼西亚，远赴西部进行科普教育，主要用于偏远地区教育装备落后的学校。

二、国内科普大篷车现况

2000 年，中国科学技术协会针对科技场馆短缺的问题，借鉴国外开展科技传播的先进经验，提出了研制多功能流动科普宣传设施——科普大篷车的建议，并在国家财政的支持下，承担了研制和配发科普大篷车的任务。到 2003 年底，共研制了 3 种型号的科普大篷车（I 型、II 型和青少年科学工作室科普大篷车）127 辆，配发给 120 多个省、自治区、直辖市的省、地（市）、县级科协使用。

（一）I 型科普大篷车（图 36—图 39）

I 型科普大篷车采用二类厢式运输车底盘改装，平头驾驶室、单排座、带卧铺，后双胎，驱动形式为 4×2。长 9.9 米、宽 2.42 米、高 3.45 米，安装整体封闭式厢体。车厢右侧前部带有一扇采用液压系统控制、可向下开启 90° 的大跨度侧门；后尾门分为两部分：上部为采用气弹簧杆支撑的上翻板，下部为一液压起升平台机构，即采用液压系统控制、可开启 90° 并可上下升降的下尾门。

车厢内左后部安装有组合柜 1 套，车厢内除组合柜以外空间均为展品装载运输区，车厢体内的展品运输区约 20m³，可容纳标准为 700mm×700mm×1 000mm 的展箱 30 个，并留有一定的空余。科普大篷车随车可配备投影幕、多功能功率放大器、扬声器（音箱），并可选配麦克风、投影机及投影机支架、笔记本电脑、数码照相机、对讲机、发电机、可视倒车系统等设备。

I 型科普大篷车可以乘坐 3 人（包含驾驶员），可实现科普宣传、广播宣传、多媒体教学、现场咨询、科普资料的发放、科普影视资料的播放，以及夜间广场科普宣传等多项科普展示功能。

2001 年 1 月 8 日，我国首批 2 台 I 型

科普大篷车正式交付使用，同时，伴随着 I 型科普大篷车研制成功，我国还开发研制了科普大篷车车载系列展品。

（二）II 型科普大篷车（图 40—图 43）

II 型科普大篷车选用客车作为改装基型车，车长 7.133 米、宽 2.0 米、高约 2.995 米，车身系全金属车身，车右侧门采用电动门，车尾门采用对开式，车尾部安装有爬梯，车顶安装有车顶行李架。

II 型科普大篷车车厢内部分为科普工作人员乘坐区和科普设备工作区；科普工作人员乘坐



图 36

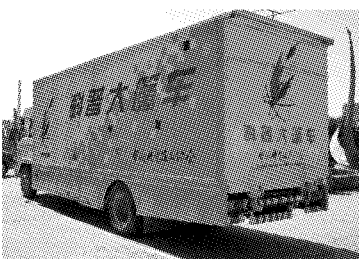


图 37



图 38



图 39



图 40



图 41



图 42



图 43

区和科普设备工作区之间采用中隔板隔开。科普设备工作区设置安装科普宣传用可翻转工作台以及可拆卸式车载展品柜固定架,可存放标准为440mm×540mm×640mm(长×宽×高)的车载展品箱29个(标准配置为25个),展品箱存放区固定架可装载运输展品箱等各种科普宣传专用设备。随车配备了汽油发电机、投影幕、车载VCD、高音喇叭等设备,安装了车顶广场220V照明系统和车内220V/12V双电源照明系统,并在车身右侧安装有进口遮阳篷。同时Ⅱ型科普大篷车可选装投影机、数码照相机、笔记本电脑、对讲机、监视器、电子冰箱等设备。

Ⅱ型科普大篷车可以乘坐4位专家或科普工作人员(不包含驾驶员),可实现科普展览展示、广播宣传、多媒体教学、现场咨询、科普资料的发放、科普影视资料的播放,以及夜间广场科普宣传等多种功能。

(三) 青少年工作室(图44-图47)

青少年工作室是在二类底盘的基础上,加装全金属封闭式厢体及全包围式裙板改装而成的科普宣传专用厢式整车,驾驶室为可翻转的平头单排座带空调卧铺驾驶室。厢体外部尺寸分别约为长7.5m(整车长9.9m)、宽2.4m、高2.2m,厢体结构为钢骨架与“三明治”板相结合,具有良好的隔热效果。2002年根据中国科学技术协会和内蒙古科协的要求,经过改装生产,交付给内蒙古自治区科学技术协会使用,样车在交付前,曾在北京接受科协等有关部门领导的视察。

本车采用单侧打开、单侧升降结构,车厢前部设有展品运输区,可容纳标准为700mm×700mm×1000mm的展箱18个。车厢后部5米长的封闭空间,一侧为加工操作台,另一侧为电脑工作台。可同时摆放4台加工设备和5台笔记本电脑。随车可配备投影幕、多功能功率放大器、扬声器(音箱),并可选配麦克风、投影机及投影机支架、笔记本电脑、数码照相机、对讲机、发电机、可视倒车系统等设备。

青少年工作室可以乘坐3人(包含驾

驶员),可实现科普宣传、广播宣传、多媒体教学、现场咨询、科普资料的发放、科普影视资料的播放,以及夜间广场科普宣传等多项科普展示功能。

(四) 科普大篷车车载展品(图48-图49)

科普大篷车车载展品系为科普大篷车专门设计制造的,具有良好的抗振性、较轻的重量、灵巧的结构和坚实的外装等特点。

车载展品与固定场馆使用的展品有本质上的区别。在设计和制作上必须充分强调可靠性和耐久性,以满足需求。从2000年车载展品样机研发开始,车载展品经历了单结构设计方案、组合结构设计方案、箱结构设计方案的发展过程,最终的箱结构设计方案得到广泛应用并批量生产,其主要的设计要点是针对不同的使用对象在组合结构方案上的改进,按照不同展品的要求可以分为平开式、中开式、下开式。同



图 44



图 45



图 46

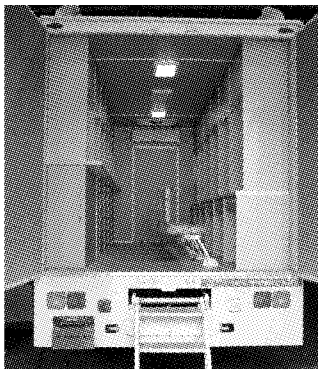


图 47

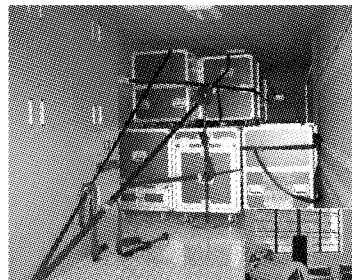


图 48

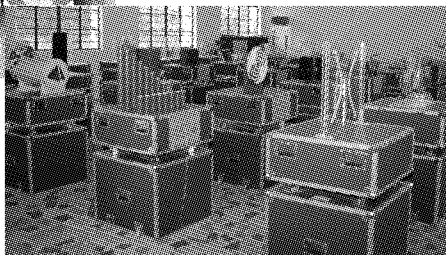


图 49

时在箱体的侧面设置可打开的箱板,以方便展品的安装调试和日常维护。展箱内箱壁粘贴一定厚度的发泡材料,不但保温隔热,而且缓冲防震,更有效地保护了箱内展品。底座加装进口万向轮,并带有对角刹车,箱盖配备轮窝,不但方便了展品在地面上的运输和布展时的稳固,也方便了装载时展箱的摆放,更有效地利用了车内空间。

科普大篷车车载展品专用车载系列展品具有体积小、重量轻、便于运输安装和布展等特点,展品的结构和包装设计合理,提高了展品的使用寿命和可靠性。

I型科普大篷车车载展品每套标准配置为30件,标准尺寸为700 mm×700 mm×1000mm;II型科普大篷车车载展品每套标准配置为25件,标准尺寸540 mm×440 mm×640mm。

三、国内外科普大篷车的特点

(一) 国外特点

1. 车型多样,大车为主

从已知的车型参数来看,国外科普大篷车有多种车型,如中巴型、大巴型、半挂型、拖车型,但是尺寸一般较大,除印度科普大篷车等外,其余车辆尺寸均大于目前国内科普大篷车的尺寸。

2. 主题明确,形式多样

国外科普大篷车一般都有明确的主题,如H₂O to Go、探索宇宙、火灾教育、环境保护等,多学科综合展示的较少。但是活动形式多样,除了传统的操作科普展品外,科普大篷车内的活动可以是动手参与科学试验(如化学实验主题等),也可以通过野外测量分析设备进行专项的活动(如环境保护主题等)。另外,国外在科普大篷车上还配备了流动木偶剧、杂技和科学表演等多种形式和主题的宣传活动的。

3. 服务对象明确,学校社区为主

国外科普大篷车的服务对象是非常明确的,就是以学生为主,兼顾公众和家庭。活动地点通常是学校和社区的公共场所。同时,对于学生有明确的科普活动所适用的年级。

(二) 国内特点

1. 适合我国基本国情

我国的科普大篷车是按照我国的基本现状研制开发的,车辆外形尺寸适合我国道路状况,展示方式为互动参与和舞台展示,适合我国基层人员的接收方式。另外国外大部分为专项科普,由于我国基层人员文化水平相对较低,我国的车载展品大部分为基础学科内容,适合我国基层人员。

2. 专用车载展品、携带设备较多,展示内容丰富

国外科普大篷车大部分展品均只能在车上固定展览,或者把固定场馆的展品运输到目的地进行展示,我国的车载展品为专用展品,可以方便在科普大篷车上装卸。科普大篷车安装有车载数字多媒体演示系统、装卸平台兼舞台展示机构、多电源系统,还可携带展板、书籍、传单等宣传资料,彻底摒弃了我国传统乏味的说教式科普,展示内容多样。

3. 室外展示,力度较大

我国科普大篷车开展科普活动时,所有车载展品均放置在广场或室内规则摆放,同时科普大篷车舞台展示机构和车载数字多媒体演示系统均可单独作为一种科普宣传方式进行科普宣传,这些科普宣传方式丰富了科普宣传的方式、增加了展示力度、提高了展示的效果。

四、目前国内科普大篷车应具备的主要功能

流动科普教育装备是科技场馆科普工作的延伸,流动科普教育装备是固定科普场馆的继承和发展,因而在完全保留固定科普场馆比较经典的科普宣传方式的同时,应具有以下主要功能:

1. 具有流动科普宣传的功能,能够满足装备和资料的运输、发放和布展;

2. 能够满足车上装载、运输、紧固、减振、布展等一系列要求的流动科普展示教育装备;

3. 具有演示平台,能够满足科普剧等宣传功能的要求;

4. 具有展示教育装备装卸的功能;
5. 具有现代车载数字多媒体演示系统;
6. 具有多电源系统, 能够在车载电源、市电和自发电条件下进行宣传活动。

五、国内科普大篷车的发展方向

随着中国经济和社会的不断发展, 人民的科学素质和生活水平日益提高, 对流动科普教育装备的要求也会随之发生变化。根据目前国内发展的趋势, 科普大篷车有以下几个发展方向值得关注。

(一) 运载装备

1. 运载装备的种类: 除了汽车以外, 还应发展流动科普列车(列车型)和能够在我国内河流动的流动科普船。

2. 扩大现有科普大篷车车型: 研制开发半挂大型科普大篷车; 研制开发轻小专用科普大篷车; 研制开发专题科普大篷车; 规划设计全挂大型科普大篷车。

(二) 流动展示教育装备

1. 研制开发新型车载展品, 扩大车载展品的种类。

2. 研制开发专题系列流动展示教育装备。

3. 开发适合于流动展示的科普木偶戏、互动表演剧和科普演出。

六、结束语

流动科普教育装备在我国仅仅发展了几年, 虽然有一定的研制开发和使用经验, 但是随着人们科学素养和生活水平的提高, 这种新型的科普教育装备的发展面临着挑战。如何动员全社会的力量来发展流动科普教育, 是摆在我们面前的重要课题。本文就流动科普装备的国内外情况进行了对比分析, 提出了我国科普大篷车目前应具备的基本功能和未来的发展方向, 但这仅仅是流动科普教育系统工程中的一个环节, 解决好如何运行使用好科普大篷车、如何提高流动科普教育人员的素质等问题, 才能够保证流动科普教育事业的持续、健康的发展。

附: 我国科普大篷车发展史

1999年, 按照中国科学技术协会的安排, 合肥通用机械研究院和安徽省科技馆开始对科普大篷车进行构思和初步方案设计。

2000年5月, 中国科学技术协会在北京组织有关单位对科普大篷车初步设计方案进行了论证。

2000年9月, 中国科学技术协会通过安徽省科协正式将首批2台科普大篷车和车载展品的研制任务交付给合肥通用机械研究院实施。

2001年1月, 在安徽省科技馆举行了隆重的发车仪式, 中国首批2台科普大篷车和60件车载展品分别交付给安徽省科协和云南省科协; 该车采用采用东风EQ1126G6D13二类底盘改装, 在《2000年全国汽车、民用车改装车和摩托车生产企业及产品目录(补充第二期)》中的目录编号为GMRI(通用所)牌GV5120XXC厢式宣传车。科普大篷车配备有适合于流动展示可动手参与式科普展品30件、科普展版40块, 以及笔记本电脑、背投式投影机及银幕、VCD影碟机、音响系统、220/24V双照明系统等。

2001年3月, 安徽省科协委托合肥通用机械研究院以及江苏省科协开始研制客车型科普大篷车。

2001年4月, 按照中国科学技术协会的要求, 有关展品制造单位安徽省蚌埠科技馆、河南省郑州科技馆、上海科普教育展示技术中心、江苏省科协普及部在合肥参观合肥通用机械研究院和安徽省科技馆研制的组合结构车载展品。

2001年8月, 中国科学技术协会与教育部合作, 委托合肥通用机械研究院专门研制了“青少年工作室”1辆, 配发给内蒙古自治区科协。

2002年4月, 两种车型的第二批科普大篷车交付使用, 中国科学技术协会分别命名为Ⅰ型科普大篷车和Ⅱ型科普大篷车, 车载展品分别由合肥通用机械研究院、安徽省科技馆、安徽省蚌埠科技馆、上海科普教育展示技术中心、江苏省科协普及部、河南省郑州科技馆等单位制作。

2002年, 合肥通用机械研究院提出的流动科普教育技术装备的研制开发项目获得了国家重点技术创新项目支持。

2002年, 合肥通用机械研究院提出的科普大篷车项目获得了2002年国家重点新产品试产计划。

2003年, 交付各地科协使用科普大篷车10台。

2004年5月, 合肥通用机械研究院研制的Ⅰ型科普大篷车获汽车车厢门板自动开合升降装置专利。

2004年6月, 安徽省科技馆获科普宣传车车载展品

箱专利。

2004年9月,合肥通用机械研究院研制的Ⅰ型科普大篷车获宣传车多功能车厢专利。

2004年11月,中央国家机关政府采购中心对科普大篷车以编号GC-H04118采购文件的形式向社会进行公开招标。

2004年,交付各地科协使用科普大篷车15台。

2005年2月,合肥通用机械研究院研制的Ⅱ型科普大篷车获多功能宣传车专利。

2005年9月,由合肥通用机械研究院研制的新型Ⅰ

型科普大篷车(采用解放)和Ⅱ型科普大篷车(采用依维柯)在《2000年全国汽车、民用车改装车和摩托车生产企业及产品目录(补充第二期)》中的目录编号为GM-RI(通用所)牌GV5120XXC厢式宣传车。

2005年,交付各地科协使用科普大篷车28台。

2006年,交付各地科协使用科普大篷车26台。

作者简介

李小瓯,合肥通用机械研究院,教授级高级工程师,中国自然科学博物馆协会理事; Email: lixo@mail.hfah.cn

(上接第46页)

3. 丰富公众参与和反馈意见的手段

在工程争议中,公众理解工程到一定程度后将激发起一定的参与工程决策的兴趣,而保证公众能以一定手段参与工程决策也将激发公众进一步理解工程的愿望,因此促进公众理解工程,可以进一步丰富公众参与工程相关讨论和反馈意见的手段。例如:开辟报纸专栏,刊载公众意见;直播电视专家讨论会,就公众问题公开予以解答;举行志愿者活动,鼓励公众实地考察;在互联网上举办专题讨论会,对网民意见进行综述呈报有关部门、进行网络投票调查。这些都将有利于激发公众的社会责任感,鼓励他们进一步参与工程讨论和决策,从而推动公众理解工程的发展。

参考文献

- [1] 胡志强,肖显静.从“公众理解科学”到“公众理解工程”[C].工程研究,2004(1):163-170
- [2] 许晶.公众理解工程调查报告[C].第五届亚太地区

媒体与科技和社会发展研讨会论文集,北京,2006:354-367

- [3] 汪永晨.怒江建坝之争与传媒信息传递的对称[C].科学发展观与江河开发,2005:141-152
- [4] 赵昂.环保运动与政府决策——关于怒江水电开发案例研究的背景材料[EB/OL].(2005-11-4).http://www.kapok.org.cn/bbs/disphbs.asp?boardid=12&replyid=54&id=54&page=1&skin=0&Star=5
- [5] NSF. Chapter7, Science and Technology: Public Understanding of and Attitudes[EB/OL].“Science and Engineering Indicators,2006”.http://www.nsf.gov/statistics/seind04/c7/c7h..htm

作者简介

魏沛,中国科学院研究生院社科系硕士研究生; Email: woshiwpei@163.com
饶芳,中国科学院研究生院社科系硕士研究生; Email: raofang05@mails.gucas.ac.cn
屈璐璐,中国科学院研究生院社科系硕士研究生; Email: julyruby621@sohu.com

• 简 讯 •

杭州市成功举办科普动漫展

一年一度的全国科技活动周已落下帷幕,作为本届杭州市科技活动(科普宣传)周的重点活动项目“第三届中国国际动漫节科普动漫展”,首次将科普与动漫联姻,开创了科普与动漫相结合的创新模式,成为本届动漫产业博览会中的一个新亮点,由于模式创新、平台宽广、定位清晰,取得了良好的社会效益和广泛的影响。本次“科普动漫展”活动由浙江省科协、杭州市科协主办,杭州市高新区(滨江)科协、杭州国家动画产业基地、天堂动漫游网站承办。

(杭州市科协)