

“601所雪鸮杯”未来飞行器设计大赛获奖作品集

航空百年活动组委会编



航空工业出版社

放飞未来



前言

像鸟儿一样在浩瀚无际的蓝天上自由翱翔，是人类久远的梦想。1903年12月17日莱特兄弟驾驶世界上第一架有动力的、可控制的、可持续飞行的飞机飞上蓝天，在人类文明的进程中树立了一座里程碑，从而使世界经济、政治、文化都发生了翻天覆地的变化，也极大地影响和提高了人类的生活方式和生活质量。

2003年是人类发明飞机一百周年，在这一重要的历史时刻，世界各国都举行了系列庆典活动。在我国，由科技部、国防科工委、中国人民解放军空军、中国人民解放军海军、中国民航总局、中国科协、中央电视台、中航第一集团公司、中航第二集团公司九家主办单位，联合成立了“纪念航空百年活动组委会”，开展了“601所雪鸮杯”未来飞行器设计大赛、飞翔的文明——航空百年回顾展、“哈飞杯”航空百年知识大奖赛、21世纪航空与中国经济——航空百年高峰论坛、航空百年高层学术论坛、航空百年百名航空少年评选、《共享蓝天》大型晚会等系列活动。

“601所雪鸮杯”未来飞行器设计大赛是航空百年系列活动中首先举办的全国性活动。这项活动由航空百年活动组委会与中航第一集团公司沈阳飞机设计研究所共同举办，为广大青少年和航空爱好者提供了一个培养创造力，激发想象力，锻炼实际动手能力的平台，激发和培养了青少年的科技创新能力，把航空的种子深深地植入他们的心中。

参加本次大赛的选手，从公司职员到机关干部，从工人到科研人员，从学生到军人，从六岁的娃娃到七十多岁的老人，他们无一例外地对比赛倾注了全部的心血与热情。除香港、澳门、西藏、海南等地外，参赛选手遍布全国29个省、市、自治区。

从获奖作品中，我们可以深切地感受到参赛者充分利用此次比赛机会放飞遐想和构思自己美丽梦想的意境。作品创作中巧妙的构思、新颖独特的设计思路、流畅的外形、合理的气动布局、绿色环保材料的应用、绿色能源等方面的发散性创新设计思维，反映了参赛者们对未来飞行器造福世界，对人类自如地应用航空科技，创造一个和平、环保、先进的航空世界的美好愿望。其中尤为令人欣喜的是许多儿童选手用稚嫩的画笔，通过一幅幅五彩斑斓、绚丽多姿的图画，表达了他们对祖国未来航空事业的无限憧憬。

各省市航空学会、大专院校、部队院校、航空科普机构等参赛单位对大赛给予了高度支持与关注。面对突如其来的“非典”疫情的影响，积极想办法深入基层单位开展动员、组织工作，为宣传和普及航空知识做出了有目共睹的贡献。

为了保证评选的公平、公正，许多专家放下手头繁忙的工作，有些专家年事已高，也欣然接受邀请，出任评委。

作为本次大赛的具体承办者，航空百年活动组委会办公室的同志们以极大的热情投入到紧张的组织工作中，认真负责地对待每一位参赛者，每一幅参赛作品，克服了诸多不利因素和预想不到的困难，保证了活动的成功举办。

在此，一并向他们表示衷心的感谢和崇高的敬意。

中国航空工业第一集团公司沈阳飞机设计研究所

所长，总设计师：

张联

2003年11月7日

目录

专业组获奖作品	1
一等奖	2
二等奖	4
三等奖	6
四等奖	11
业余组获奖作品	27
一等奖	28
二等奖	29
三等奖	32
四等奖	37
“601所雪鸮杯”未来飞行器设计大赛 大赛规则	53
“601所雪鸮杯”未来飞行器设计大赛 专业组获奖名单	54
“601所雪鸮杯”未来飞行器设计大赛 业余组获奖名单	55
“601所雪鸮杯”未来飞行器设计大赛 专家评委介绍	56
后 记	58



专业组

获奖作品 >>



一等奖

NO.43

姓 名: 葛 讯

作品名称: 环球巴士

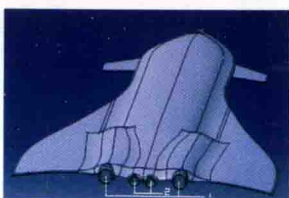
选送单位: 江苏省航空航天学会



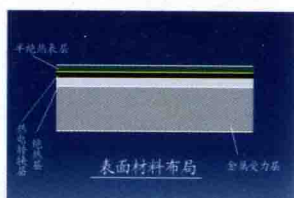
图一



图二



图三



图四

“环球巴士”设计概述

——葛 讯

在飞机发明的一百年中，人类在飞得更快、更高、更远的方向上实现了一次次质的跨越。凭借人类的智慧，在不断进步的材料科学、电子信息、自动控制等技术的带动下，在可预见的未来，飞行器在功能不断多样化的同时，飞行速度、飞行安全及能源利用等各方面性能都将出现新的飞跃。在全球一体化进程的发展趋势下，超声速干线客机在未来民用航空中必将占有重要的一席。

“环球巴士”是对未来超高速客机的合理想象，它载客约300人，能以5~6倍超高速高空巡航，最大加速度可达3g，由于座舱内采用加速度“人造力场平衡”系统（原理见图一及说明），乘客身体不会感到加速的压迫。巡航飞行高度在海拔25000~30000米之间，位于平流层，有利于平稳稳定性。飞行航程可达80000千米。该飞机群在全球范围建成完整线路，类似于城市中的公交线路，它的快捷舒适使之成为真正意义上的环球巴士。

运用未来先进自动控制技术，无须太过考虑低速飞行操纵性而牺牲超高速气动外形，利用先进电子及卫星定位技术，可使飞机不再使用任何外部机械测量仪器。飞机飞行气动布局采用鸭式/无尾转换式，无垂尾。整个机身呈尖头尖尾扁平高流线条度设计，翼型为大后掠三角翼与边条整合型，机翼横截面为平滑微M形，有利于气流流经机翼向周围散出。进气道在机翼上方，减少了声爆向地面的传播。起飞及低速飞行时机腹前部小翼为伸出状态，既可作为平尾辅助起飞提高低速机动性，也可同主机翼一同提供升力，飞行速度向声速过渡时，小翼逐渐转平并随之向后折入机腹，有效减少巡航激波阻力，降落时小翼前翻可作为减速板（见图二）。由于采用新材料，机体结构虽复杂但体积与重量仍然较合理，故有效载荷不受较大影响。

该飞机的发动机为高性能喷气发动机和火箭发动机（图三）并用，其中喷气发动机可改变工作模式，低速飞行时工作模式为压气模式的涡轮喷气发动机，超声速飞行时压气叶片逐渐停止工作，发动机内部控制阀调节进气方式，使发动机工作模式转换为冲压喷气，可有效提高发动机效率。火箭发动机用于起飞及向超声速巡航加速时启用，其余推力均由喷气发动机所提供。该机所带燃料为液氢与液氧。喷气发动机使用液氢与空气燃烧，火箭发动机自带液氢与液氧作为燃料，整个飞行过程不会对臭氧层的成分造成破坏。

该机对表面发热也有特别处理，如图四所示，机表有三层较薄层面，分别为：半绝热材料表层、热电转换层、绝热层，其中机体表面飞行发热可通过热电转换层转换为电能供飞机飞行使用，可弥补加速度“人造力场平衡”系统所消耗的较多电能，同时也降低了机体表面温度。而机身主要刚性受力材料之外仍有一绝热层，确保机体金属受力层常温下的飞行受力性能，避免了“热障”问题。

“环球巴士”是结合飞行高速性、安全舒适性、能源利用高效性及经济性于一身的超高速干线飞机。虽然它只是对未来民用航空飞行器的一种构想，但随着人类文明的不断进步，随着航空与航天科技的不断发展，不久的将来，我们也许只要花上去九寨沟游玩的一半费用便可以乘坐比“环球巴士”更好的“巴士”去月球度假……

附：加速度“人造力场平衡”构思

人体在处于加速状态时，如果在人体所在的空间沿加速度方向施加一适当强度的均匀力场（满足条件：该力场对人体产生的加速度与飞机的加速度一致），那么人体则可避免座椅的向前推力，身体每个微分单元即因受到该力场的作用而产生同步加速，这样身体每个微分单元之间不会产生额外挤压，因此在飞机加速时，人体不会产生过载的不适。即使是再大的加速度，只要有相对应力场施加，则人体处于加速时仍感觉处于静止状态。

如果可以通过电器设备产生人造引力场来获取对人体的加速，那问题则迎刃而解。同时，也可通过电场对带电体产生引力的原理来获取加速。因为人体是导体，在乘客进入飞机时通过电子设备可轻易给人体带上一定电量，使不同乘客均满足“带电量/体重”为一定值（同时要实现人体在该电场中带电的均匀分布），飞机在变加速时在机舱内部产生的电场应与加速度大小时刻成一定比例，该比例即由“带电量/体重”的值决定。飞机飞行加速度的大小可由加速度传感器来监测发号指令，同时对加速度传感器灵敏度有一定要求（它决定了电场对人体加速的准确度）。或通过计算机根据发动机推力及飞行速度等数据适时计算加速度值并发出指令。该技术更适合用于高加速性的战斗机中为飞行员消除加速过载。



2



二等奖

NO. 2

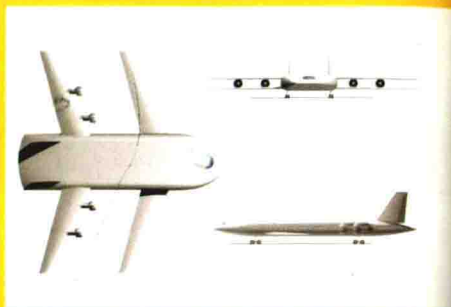
姓 名: 萧春阳

作品名称: “莱特”号自行飞机

选送单位: 个人参赛



52



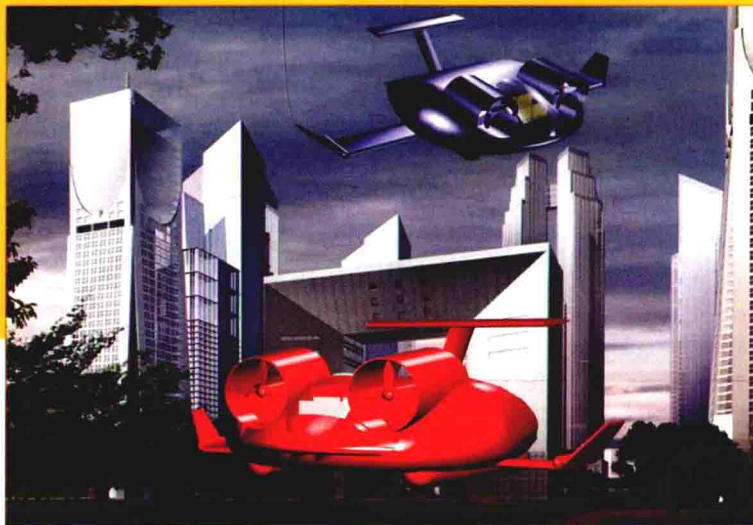
二等奖

NO. 52

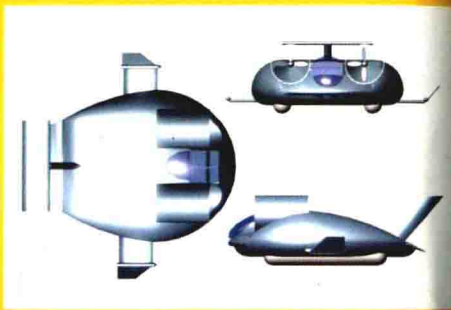
姓 名: 井 山

作品名称: 纵列翼超宽体飞机

选送单位: 江苏省航空学会



69



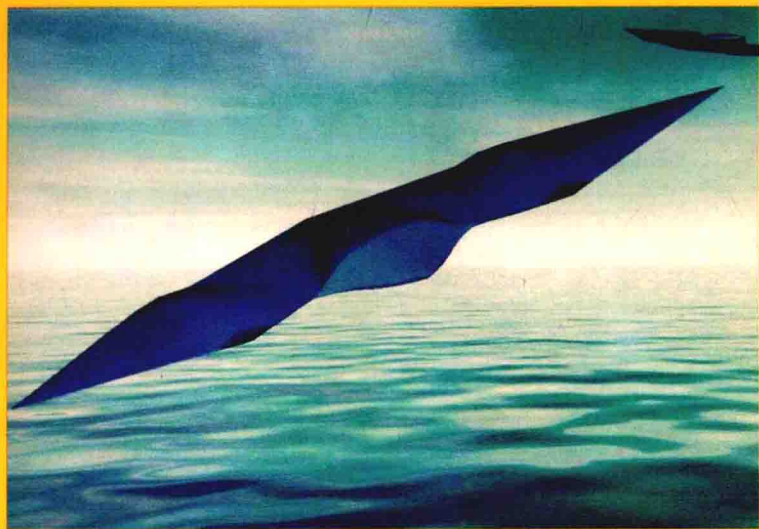
二等奖

NO. 69

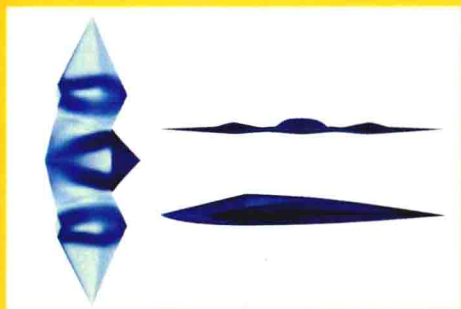
姓 名: 孙 跃

作品名称: 理想个人交通平台

选送单位: 陕西省航空学会



72



二等奖

NO.72

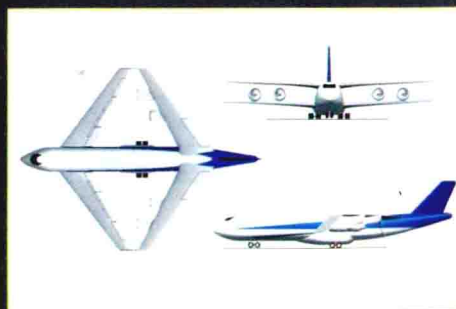
姓 名: 苏 伟

作品名称: 远程无人作战飞机

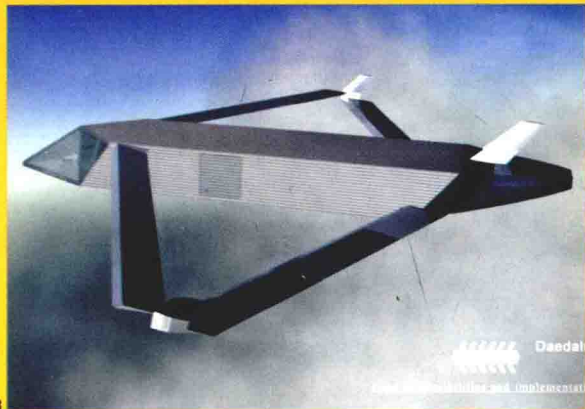
选送单位: 陕西省航空学会



121



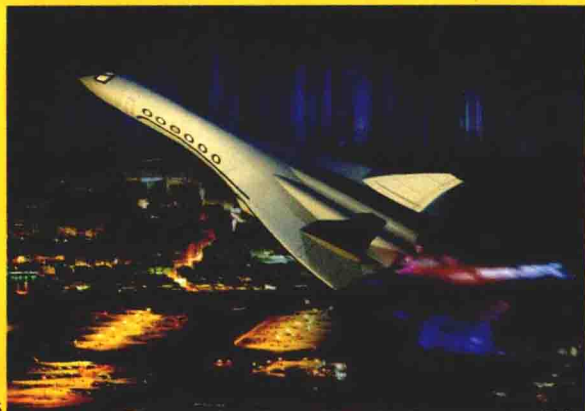
二等奖



3



15



16



17

三等奖

NO. 3

姓 名: 崔德钢

作品名称: 多用途小型飞机

选送单位: 个人参赛

NO. 15

姓 名: 韩培洲

作品名称: 前旋翼倾转式水平、垂直起落飞机

选送单位: 个人参赛

NO. 16

姓 名: 鲁晓东等

作品名称: “胜利日”号超声速旅客机

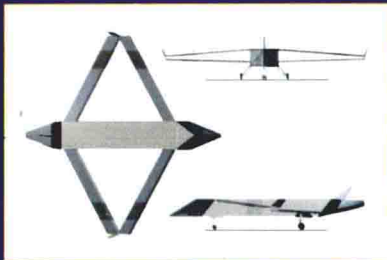
选送单位: 个人参赛

NO. 17

姓 名: 翟红军

作品名称: “太阳鸟”无人机

选送单位: 个人参赛



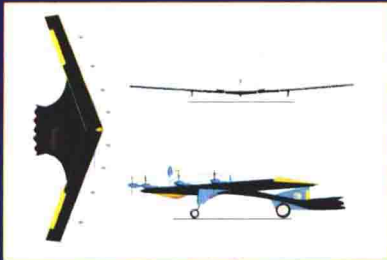
3



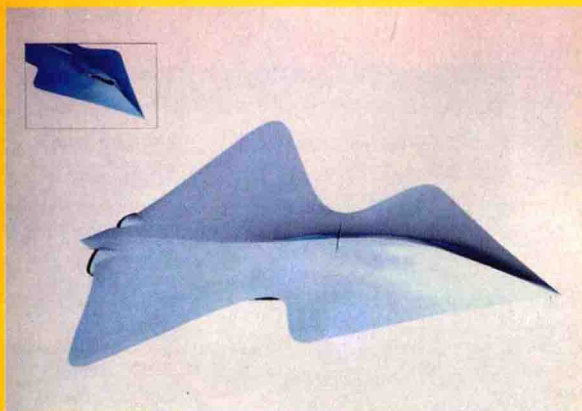
15



16



17



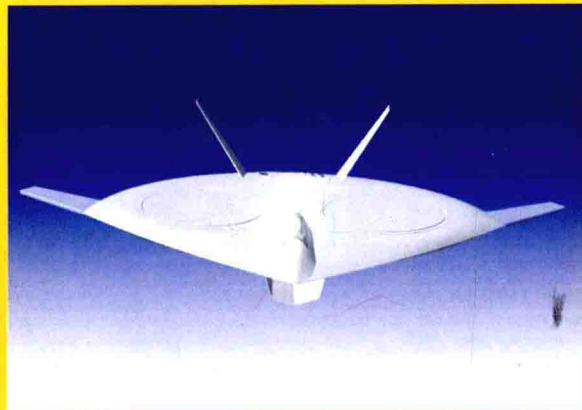
21



22



29



40

三等奖

NO. 21

姓名: 吴翔

作品名称: X-Fsystem

选送单位: 北京航空航天大学科协

NO. 22

姓名: 陈路

作品名称: 垂直/短距起降地理信息考察船

选送单位: 北京航空航天大学科协

NO. 29

姓名: 戴永新

作品名称: C-XXX超声速旗舰

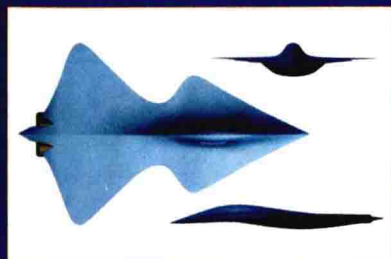
选送单位: 贵州省航空学会

NO. 40

姓名: 吴剑

作品名称: 新一代垂直起降隐形飞行器

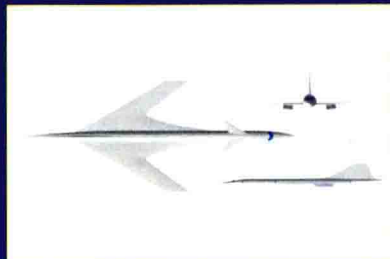
选送单位: 江苏省航空航天学会



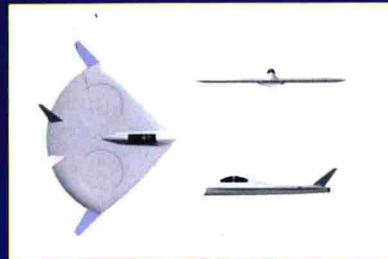
21



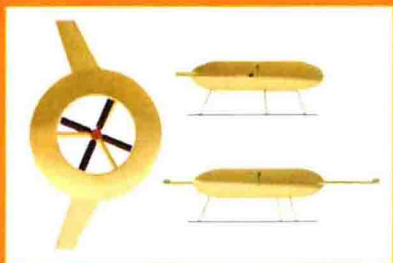
22



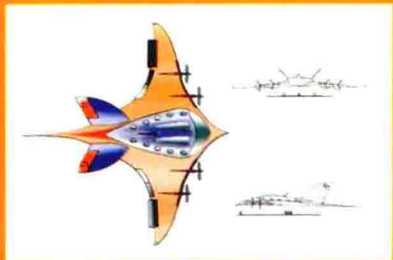
29



40



44



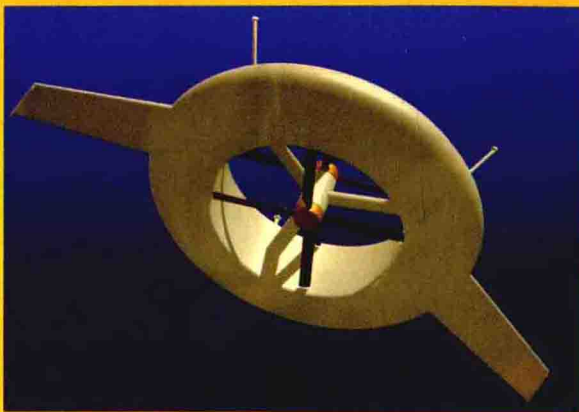
55



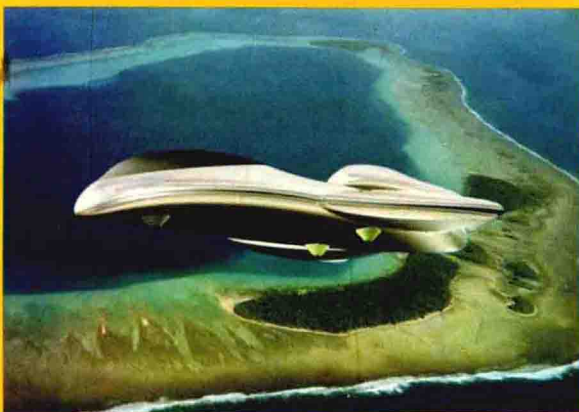
74



75



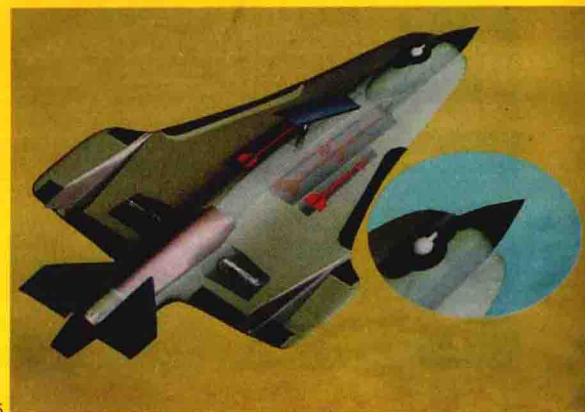
44



74



55



75

三等奖

NO. 44

姓名: 唐明章

作品名称: 小型无人直升机

选送单位: 江苏省航空航天学会

NO. 55

姓名: 邹长财

作品名称: 阳光一号空中客车

选送单位: 黑龙江省航空学会

NO. 74

姓名: 陈旭

作品名称: CLH-1自由鸥

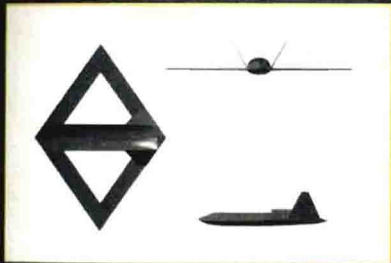
选送单位: 陕西省航空学会

NO. 75

姓名: 衣秉立

作品名称: “开拓者”无人作战飞机

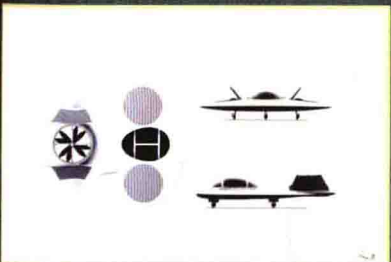
选送单位: 陕西省航空学会



92



95



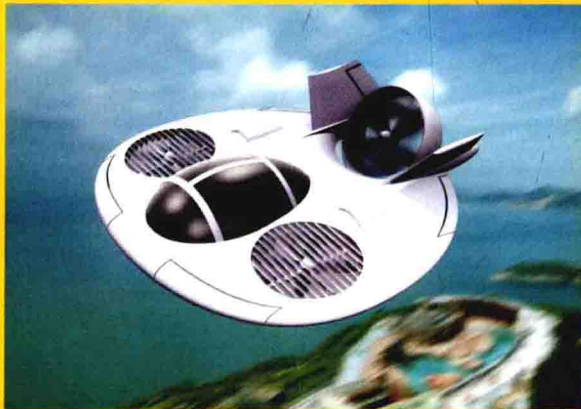
100



107



92



100



95



107

三等奖

NO. 92

姓名: 柴建忠等

作品名称: 新型预警指挥机

选送单位: 陕西省航空学会

NO. 95

姓名: 王宏彬

作品名称: 天空堡垒

选送单位: 陕西省航空学会

NO. 100

姓名: 龙川

作品名称: 三风扇垂直起落飞行器

选送单位: 个人参赛

NO. 107

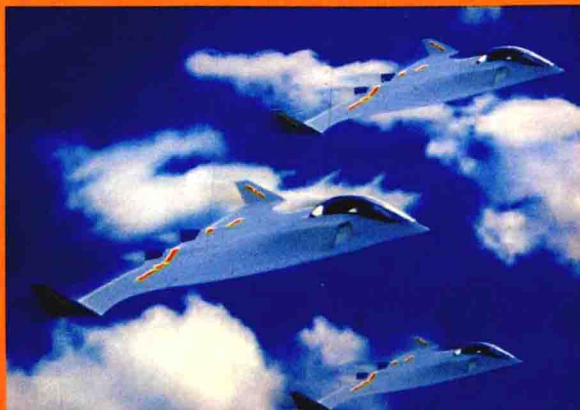
姓名: 李黔等

作品名称: 未来的旋翼停转式飞行器

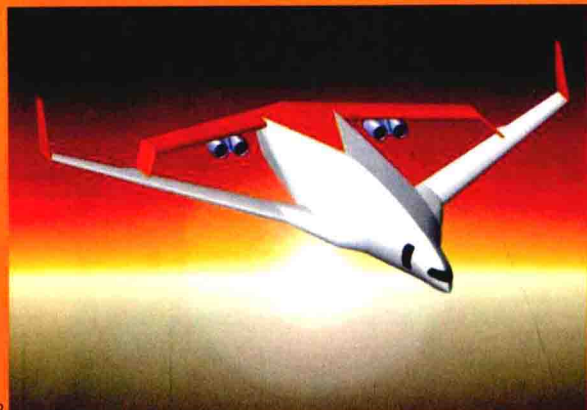
选送单位: 江西省航空学会



111



112



122



124

三等奖

NO. 111

姓名: 罗 屹

作品名称: 高效费比空天飞机

选送单位: 江西省航空学会

NO. 112

姓名: 陈立元等

作品名称: Blueair 远程隐型轰炸机

选送单位: 江西省航空学会

NO. 122

姓名: 熊 伟

作品名称: 900座商用客机设想

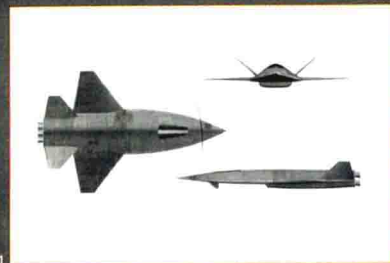
选送单位: 四川省航空宇航学会

NO. 124

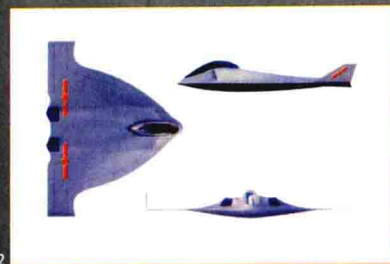
姓名: 史育新

作品名称: 联合武装直升机设计方案

选送单位: 辽宁省航空宇航学会



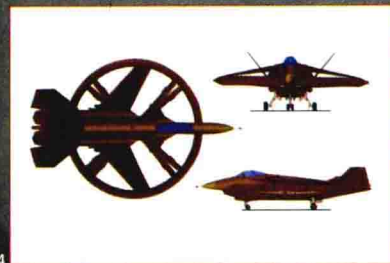
111



112



122



124

四等奖

NO.1

姓 名: 付晓安

作品名称: 高超声速隐形战略轰炸机

选送单位: 个人参赛

NO.5

姓 名: 高恒伟

作品名称: “超越梦想”——两级串联空天飞机

选送单位: 个人参赛

NO.9

姓 名: 曹晓虎

作品名称: 未来家用航空器——空中跑车

选送单位: 个人参赛

NO.4

姓 名: 马胜国

作品名称: 未来的空中轿车

选送单位: 个人参赛

NO.8

姓 名: 王 斌

作品名称: 垂直起飞/短距着陆战斗机

选送单位: 个人参赛

NO.11

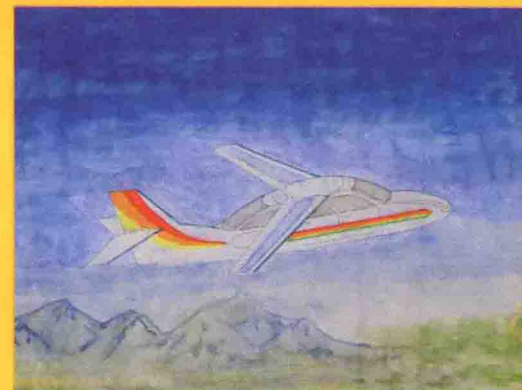
姓 名: 丁 振

作品名称: 飞行面具

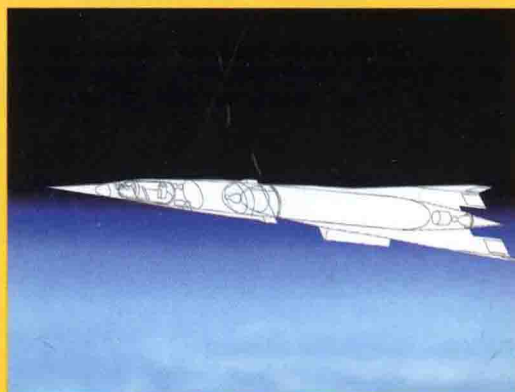
选送单位: 空军第一航空学院



1



4



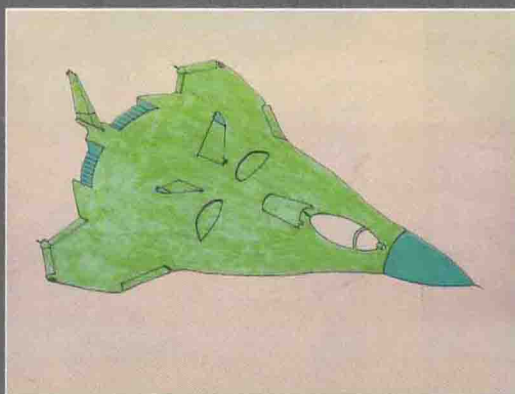
5



8



9



11

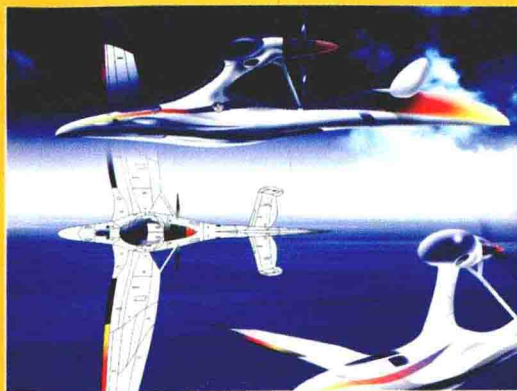
四等奖

NO. 12

姓 名: 韦启军

作品名称: “太阳羽”飞行器

选送单位: 个人参赛



12

NO. 13

姓 名: 刘 克

作品名称: 垂直短距起降舰载战斗机

选送单位: 个人参赛



13

NO. 14

姓 名: 杨建国

作品名称: UCAV/F-21 “翼龙”——21世纪无人/载人机

选送单位: 个人参赛



14

NO. 18

姓 名: 郑时彪

作品名称: 带可分离救生舱的飞机

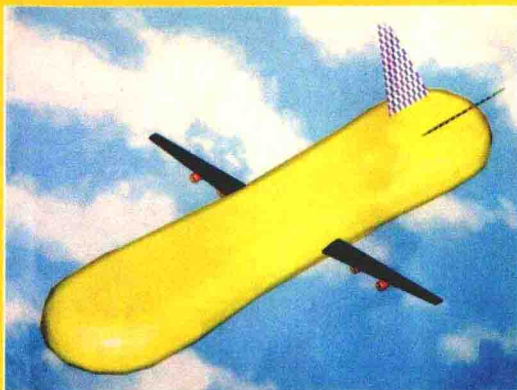
选送单位: 福建省航空学会



18



19



24

NO. 19

姓 名: 邓大炜

作品名称: 超声速战略轰炸机——轰8(B-8)

选送单位: 福建省航空学会

NO. 24

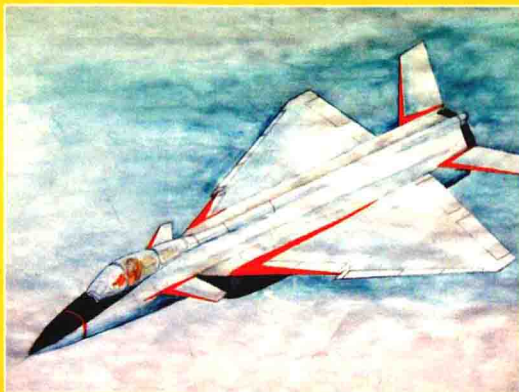
姓 名: 黄 伟

作品名称: 空中平台

选送单位: 北京航空航天大学科协



26



28



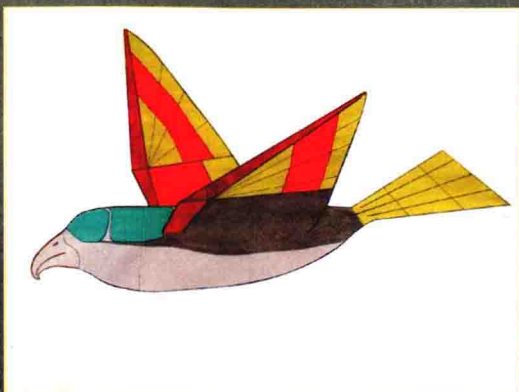
30



33



34



35

四等奖

NO. 26

姓名: 杨志强

作品名称: “三角镖”无人空天战斗机

选送单位: 北京航空航天大学科协

NO. 28

姓名: 姚姗姗

作品名称: 多功能远程战机

选送单位: 北京航空航天大学科协

NO. 30

姓名: 胡从波

作品名称: 蓝鸟

选送单位: 贵州省航空学会

NO. 33

姓名: 赵亮

作品名称: FSA-1 “主宰者”无尾隐身战斗机

选送单位: 个人参赛

NO. 34

姓名: 项明华

作品名称: 航天飞行器

选送单位: 河南省航空学会

NO. 35

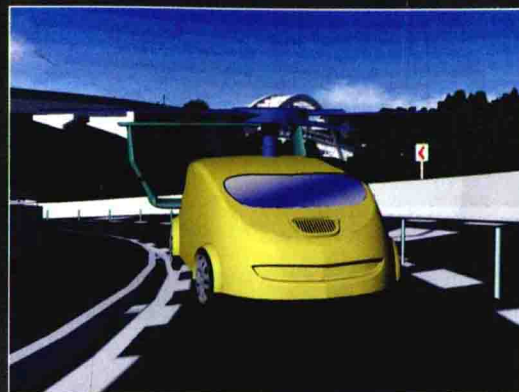
姓名: 陈煜

作品名称: 仿扑翼机飞行器

选送单位: 河南省航空学会



36



37



38



39



41



42

四等奖

NO. 36

姓 名: 王焕瑾

作品名称: 盘翼转换式高速直升机

选送单位: 江苏省航空航天学会

NO. 39

姓 名: 任 飞

作品名称: 驭气者

选送单位: 江苏省航空航天学会

NO. 37

姓 名: 张晓萍

作品名称: 未来空中轿车

选送单位: 江苏省航空航天学会

NO. 41

姓 名: 刘克龙

作品名称: 未来SLM-1型隐身运输机

选送单位: 江苏省航空航天学会

NO. 38

姓 名: 刘 伟

作品名称: 未来碟形飞行器

选送单位: 江苏省航空航天学会

NO. 42

姓 名: 陈 涛

作品名称: 未来城市空中指挥控制中心

选送单位: 江苏省航空航天学会