

建筑与太空

Architecture and Sky

韩林飞 兰 棋 著



建筑与太空

Architecture and Sky

韩林飞 兰 棋 著

跨界设计. 建筑与太空 / 韩林飞, 兰棋著. —北京:

中国电力出版社, 2016.5

ISBN 978-7-5123-9101-7

I. ①跨… II. ①韩… ②兰… III. ①航天工程—建

筑设计 IV. ①TU2

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第055414号

中国电力出版社出版发行

北京市东城区北京站西街19号 100005

<http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑: 梁瑶 王倩

责任校对: 郝军燕

责任印制: 蔺义舟

北京盛通印刷股份有限公司印刷·各地新华书店经售

2016年5月第1版·第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·6印张·150千字

定价: 58.00元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签, 刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

《建筑与太空》一书共八个章节。

该书从马列维奇的“至上主义”、费奥多罗夫的“宇宙论”出发, 详细剖析了宇航建筑的理论根源, 解读这些艺术思潮影响宇航建筑设计的历程; 以“PROUNS”为例, 介绍了从艺术向建筑转变的探索; 总结了宇航建筑的起源和哲学基础; 从早期俄罗斯前卫建筑中宇宙主义的体现开始, 介绍了拉多夫斯基、克鲁季科夫等俄罗斯前卫建筑师的作品; 解读了两位对宇航建筑贡献卓越的建筑师——巴拉绍娃和伊戈尔·科兹洛夫的作品, 例如: “联盟号”“联盟-M”“联盟-阿波罗”“联盟-法国”和“和平号”飞船的舱内空间设计方案, 以及“和平号”空间站空间设计、仿真设计等; 介绍了伊戈尔·科兹洛夫尝试在芬兰建造的以“宇宙中心”为首对宇航建筑进一步探索的实例。

本书可为建筑学和室内设计专业学生、相关专业从业人员, 以及航空航天爱好者建立宇航建筑的概念并使之有系统的了解。

本书图文并茂, 配图八十余幅。大量的设计图纸、示意图和原理图是清晰了解宇航建筑的概念并深刻领会其中科学原理的重要素材。

序 呈现在读者面前的《建筑与太空》是一本研究建筑学的科研著作，也是一本对航空航天科学史及航天科学与建筑学相通相融历史的科普读物。

建筑学是人类从事研究与创新最早的科学之一，也是浓缩人类文明的重要结晶的一个重要领域。与此同时，人类航天航空历史悠久，自人类诞生那一刻起，人们无时无刻都幻想着在空中飞翔。这在我国古代著名科幻著作《西游记》中就有诸多描述。随着科学技术的飞速进步，我国也开始了对航空航天探索与实践。我国近代航天史始于20世纪中叶，虽然我们起步晚、底子薄，但勤劳勇敢的中国人民在中国共产党的领导下秉着刻苦钻研和自强不息的精神，用半个多世纪的时间取得了令世界瞩目的成就。作为一名亲历我国航天事业艰辛的科技人，我为祖国今日的成就感到无比骄傲和自豪。航天事业的发展史是中华民族自强自立的奋斗史，也是人类对自然界的挑战史、征服史。

从早期人类进行载人飞行实验，到1961年前苏联宇航员尤里·加加林开启太空之旅，从孟格菲兄弟所设计的热气球，到飞艇、飞机、火箭、人造卫星和宇宙飞船等，人类对外层空间的不断深入探索和航天航空技术的日臻成熟为世界航天事业的发展奠定了坚实的基础。特别是前苏联（俄罗斯），其卫星发射与载人航天实践为人类征服太空树立了不朽的丰碑。

韩林飞同志留学俄罗斯十多年，攻读建筑学和经济学，也涉及航天航空等科学领域。他在莫斯科建筑学院留学期间，凭借建筑师和科技工作者应有的敏锐洞察力，钻研了航天基本理论和发展史等，搜集了大量航天航空领域中建筑学相关的俄文资料，并有幸结识航空航天专家尤里·巴拉绍夫之妻加琳娜·巴拉绍娃建筑师，获得了许多珍贵的材料，为这本书的成文提供了宝贵的文字图片素材和缜密的行文思路。

细品此书会发现，它不是一本普通意义上的航天航空基础知识科普图书，而是以建筑学这一全新视角介绍建筑师们在俄罗斯航天事业发展中所做贡献的特色科普书籍。其实，建筑学知识无处不在，离我们的日常生活并不遥远，我们所生活的城市与建筑的关系密不可分，城市需要以建筑为依托，建筑则不能脱离城市环境独立存在，了解航天器舱内设计中有趣的建筑学知识对发展建筑学和城市建设不无裨益。当然，这本书也是一本非常不错的科普类图书，为当前和未来的设计师们提供了一种全新的设计方向。希望此书的出版能为我国广大建筑师投身宇航建筑的设计研究提供帮助，也希望此书能开启我国广大青少年科技爱好者的宇航兴趣，使更多的人献身我国宇航事业和城乡建设。

序 《建筑与太空》是北京交通大学建筑与艺术学院韩林飞教授编著的一本关于宇航建筑设计的科普读物。对于宇航建筑，读者可能颇为陌生，我国对此研究不多，相关知识也未得到普及。因此，本书的出版将会引起业界的关注，并对广大科普爱好者给予帮助。

一百年前，俄国的宇航科学家齐奥尔科夫斯基就预言：“地球是人类的摇篮，但人类决不会永远生活在这个摇篮里，而会不断探索新的天体和空间，开始人类小心翼翼地穿出大气层，然后去征服整个太阳系”。之后，1961年前苏联宇航员加加林首次进入太空，1969年美国宇航员阿姆斯特朗登上月球，2003年中国宇航员杨利伟进入太空。国际空间站还在运行，中国的空间站将于2020年前后建成。当前，人类正在向月球进发，并拟登上小行星，进而在21世纪上半叶登上火星。这是人类探索宇宙、寻找生命起源的伟大创举，亦是人类文明的进步。载人飞船、空间站既是宇航员的工作场所，也是他们生活的家。宇航员在太空漂浮的状态下既无方向性，又无时间感，因此，飞船、空间站设计的宜人性尤为重要。今后，人类在月球、火星上驻留、生存，其建筑设计将会有质的变化。此前，在地球上模拟的建筑设施也十分必要。因此，宇航建筑的问题已经摆在我们面前。我想本书的出版将推动太空筑屋的研究，同时也将引起广大科普爱好者的兴趣，激发起创新的活力与热情。

设计源于生活，贴近生活。《建筑与太空》一书以丰富的图文资料，从贴近人们日常生活的建筑设计视角阐释了世界航天大国俄罗斯在航天和宇航建筑设计领域的成绩和经验。基于这样的视角，读者可以看到今后的科技发展及建筑设计革命的方向。乍看，本书作为一本科普读物，其内容似乎有点专业、深奥，但其实不然，理论和实践密不可分，学知识的目的是为了指导实践。因此，在掌握了宇航建筑基本理论后推动宇航建筑设计的发展尤为重要。在这点上，本书把握得恰到好处。

韩林飞教授留学俄罗斯多年，在莫斯科建筑学院读博期间机缘巧合结识了航天领域同仁巴拉绍夫的夫人巴拉绍娃，出于建筑师的天职与责任感，他萌生了研究宇航建筑设计的念头，并辛劳奔走搜集和整理了相关的俄文资料，结合建筑师巴拉绍娃提供的丰富资料与建议，本书得以结集出版。

《建筑与太空》是韩林飞教授多年来心血和智慧的凝聚，体现了我国学术的进步，是一本具有独特视野的科普书籍。希望本书的面世激励更多的科普爱

好者与设计人士去关注、推动宇航建筑设计的研究，为人类探索太空事业的发展添砖加瓦。

王礼恒

二〇一五年四月二十日

中国工程院院士、工程管理学部副主任、国际宇航科学院院士
原航空航天部总工程师、副部长，中国航天科技集团公司总经理

Введение

В настоящее время, огромное развитие науки и техники делает освоение человеком Вселенной возможным. С постепенным ухудшением глобальной окружающей среды, учащением экстремальных погодных явлений, поселиться в космосе станет актуальным и острым. Сегодня главные космические державы в мире участвуют в борьбе за космос, а в нашей стране, которая является одной из таких государств, в связи с низким уровнем внедрения знаний космоса, у людей отсутствуют понимание и знания космоса, не говоря уже о космической архитектуры.

Данная книга под названием «Дом Небесный» с исследованиями СССРом и Россией космической архитектуры рассказывает людям о космической архитектуры и её процессе развития. Она главным образом посвящёна читателям, интересующимся авиационной промышленностью и космосом, и также преподавателям и студентам специальности “архитектура” во вузах.

В качестве одной из величайших космических держав, Россия страстно любит тему космаса. Что касается космической промышленности, люди часто обращают внимание на учёные-исследователи космоса, но мало кто вкладом архитектора интересуется. Хотя эти архитекторы принадлежат разным школам, их архитектурные концепции и методы по разному и даже по обратному, но через их проектные работы мы можем ощущать атмосферу инновации во всеобщей сфере архитектурного дизайна. Эти проекты не просто нереальные сцены, появляющиеся в научных фантастических фильмах, они отражают глубокие реформы во всех аспектах жизни общества. Архитекторы надеются, что создают новый мир, изменяя старый коренным образом с экономической структуры, социальной структуры общества, городского пространства, планировочной структуры города и т.п.. В результате советско-союзная(позже российская) концепция космической архитектуры появилась.

Данная книга делится на восемь глав.

Возникновение и развитие каких-либо вещей не приходит внезапно, и освоение космоса архитектура тоже. Первые четыре главы, в основном, рассказывают о происхождении и развитии мысли космической архитектуры. Супрематизм Казимира Малевича заложил основу космической архитектуры, её концепция окончательно сформировалась усилиями многочисленных художников

и архитекторов. Раньше, информация о космической архитектуре не найдена, т. к. это было связано с научно-техническими тайнами. К счастью, всё выяснилось в последние годы, и она является ценными материалами для исследования космической архитектуры.

Глава I и II подробно анализируют основу теории космической архитектуры, рассказывают процесс влияния движения в искусстве на архитектурный дизайн, особенно на космический архитектурный дизайн, исходя из супрематизма Казимира Малевича и космологии Николая Фёдорова. Глава III и IV рассказывают процесс трансформации космической архитектуры от теории к практике с примерами проектов "PROUNS" Л.Лисицкого.

На основании развития теории, последние четыре главы главным образом показывают российские проектные работы космической архитектуры в 20-м веке. Хотя весь процесс разведки был наполнен попытками и вызовами, успехами и неудачами, достижениями и воображениями, нельзя отрицать тот факт, что настойчивые усилия российских архитекторов обусловили успех космической архитектуры.

Глава V рассказывает с иллюстрациями представительные проекты авангардных архитекторов, таких как Н.Ладовский, Г.Крутиков и т. д.. Несмотря на то, что исследования по космической архитектуре в этот период представляют собой фантастику, это закладывает прочную основу развитию данной архитектурной сфере. Глава VI познакомит читателей с российским архитектором второго поколения Г.А.Балашовой и её проектами пространственного дизайна, например, космические корабли "Союз" "Союз-М" "Союз-Аполлон" "Мир" и другие. Можно сказать, что Балашова играет исключительно важную роль в прогрессе космической архитектуры. Глава VII рассказывает поиски и достижения космического архитектора третьего поколения И.Козлова, а последняя практику космической архитектуры в главе с "Центр космоса во Финляндии", название которого по-другому Космический развлекательный комплекс. Все чертежи в книге будут ценными материалами для понимания космической архитектуры.

Preface

The rapid development of science and technology makes exploration on the cosmos possible. Environmental degradation in the world, frequent extreme weather events make the idea of settlement in the universe to be real and urgent. Nowadays, space powers in the world have begun to fight for the aerospace, but the level of promoting the knowledge about the universe in our country is still very low, people lack knowledge about it. This is in marked contrast to the situation in developed countries. The reason why I wrote down this book is introducing knowledge about cosmos architecture and spreading it to wider areas, combining exploration on cosmos architecture in Russia. This book is for the readers who have a big interest in space knowledge, who are specialized in architecture, and all relevant people in these fields.

As a space power, Russia always loves the subject of aerospace industry. About aerospace industry people always pay more attention to space scientists, ignoring the contribution of architects. Although these architects belong to different architecture schools with different or even contradictory design concepts and methods, people can feel the atmosphere of innovation through their design works. It is not only ideas of the scenes in sci-fi films, but also contains profound changes in all aspects of society, it looks as if people wanted to create a new world through economic structural changes, social structural changes, changes in urban space, planning structural changes etc. In this case Russian cosmos architecture developed.

This book consists of eight chapters.

The occurrence and development of any things does not come on suddenly, so the exploration of cosmos architecture does. The first four chapters mainly introduce the origin and development of cosmos architecture thoughts. The suprematism of Kasimier Malevich provided the soil for the gem of the idea of cosmos architecture, its concept finally formed by the efforts of numerous artists and architects. The information about the cosmos architecture couldn't be found because of the science and technology secrets in former years. Fortunately, it was revealed in recent years, which undoubtedly becomes our important resource for the exploration of cosmos architecture research.

The first and second chapters in details analyze the origin of theory of cosmos architecture from suprematism of Kasimier Malevich and cosmology of Nikolai

Fyodorov, and the process through which these artistic trends affect architectural design, especially cosmos architectural design. The third and forth chapters introduce the development process of cosmos architecture from theory to practice with reference to projects “PROUNS” of Lazar Lisitskii.

On the basis of the theory development, the last four chapters mainly introduce the Russian cosmos architecture design works in the 20th century. Although the whole exploration process is filled with attempt and challenge, success and failure, achievement and imagination, there is no denying the fact that its success is due to the Russian architects’ persistent efforts.

Beginning with the reflection of cosmism in Russian avant-garde architecture the fifth chapter interprets Nikolai Ladovsky and Georgy Krutikov’s projects. Although the researches on cosmos architecture at that moment stopped at fantasy, it did a great contribution to cosmos architecture’s further development. The sixth chapter introduces to the readers the second generation of architects headed by G.A.Balashova, and analyzes her representative space design projects, for example, the spacecrafts “Soyuz” “Soyuz-M” “Soyuz-Apollo” “Peace” and so on. Her design practice played a important role in aerospace industry. The seventh chapter mainly introduces Igor Kozlov’s exploration and achievement such as the space design project of the space station “Peace” and its analogue simulation design. Moreover, he hopes that his dream of settlement in the universe could be carried out. The last chapter talks about further explorations on cosmos architecture, taking cosmos entertainment complex of Igor Kozlov for an example. All the sketches in the book are direct and useful materials for understanding the knowledge of cosmos architecture and its development in the future.

Han Linfei

前言 科学技术的飞跃发展,使人们对宇宙的探索成为可能。今天地球环境的日益恶化,极端天气的频繁肆虐,使移民太空的构想仿佛变得迫切。就今时今日而言,世界航天航空强国已经开始了对于宇宙空间的争夺。我国在宇宙空间方面的知识普及程度较低,大众对于航天航空知识欠缺了解,对于宇航建筑则更是一片空白,本书以“建筑与太空”为名,介绍和普及太空建筑相关知识,并结合俄罗斯对宇航建筑的探索历程,对航空事业有浓厚兴趣、对宇宙太空充满向往的人士以及建筑专业的同学老师,普及宇航建筑的相关知识和发展历程。

作为人类宇航大国之一的俄罗斯,长久以来始终热爱宇航事业这个主题。提及宇航事业,人们更多地关注航空航天的科学家,但却忽视了其建筑师的贡献。这些建筑师虽委身于各个流派,持着不同的甚至相逆的关于设计本源或方法的理解,但通过对其作品和论述的探究,我们可以感受整个建筑设计界蔓延的努力破旧立新的气氛。这不仅仅是一张张科幻电影般的场景构想,更是包含了对社会各个方面的深刻改造。从经济结构、社会结构、城市空间、规划结构等各个方面,仿佛要创造一个新世界,由此产生了俄罗斯或苏俄宇航建筑的理想。

本书分为八个章节对建筑与太空进行介绍。

任何事物的发生和发展都不是空中楼阁式的突然产生,对于宇航建筑的探索也是如此。本书的前四章主要对太空建筑、宇航建筑思想的起源和发展进行介绍。从马列维奇“至上主义”的提出,宇航建筑的探索已经有了其初期的萌芽,在此基础上,经历了无数艺术家、建筑师的不懈努力,宇航建筑的概念才得以形成。但是由于俄罗斯科技保密等原因,这些信息曾一度被封锁,直到近年才公之于世,这无疑成为我们对宇航建筑进行探索研究的重要资料。

文章第1、2章分别从马列维奇的“至上主义”、费奥多罗夫的“宇宙论”出发,详细剖析宇航建筑的理论根源,并介绍这些艺术思潮如何对建筑设计尤其是宇航建筑的设计产生影响。第3、4章则是对宇航建筑从理论向实践转变过程的介绍,早期的宇宙主义大都通过绘画作品体现,而要将宇宙主义的理论最终落实到宇航建筑实践中,我们首先要将绘画的理念转向建筑设计的理念,这其中,利西茨基以及他的作品系列PROUNs做出了卓越的贡献,在此基础上,经过无数实践者的构想和创意的宇航建筑才得以发展。

在理论发展的基础上,本书的后四个章节主要介绍俄罗斯将近一个世纪以来对宇航建筑探索过程中的设计作品实例。既然是探索,必将是不计其数的尝

试和挑战，其中有成功，有失败，有实现，有设想。但不可否认，正是俄罗斯建筑师们的执着和坚持，使得宇航建筑设计得以取得今天的成果。

文章的第5章主要从早期俄罗斯前卫建筑中对宇宙主义的体现开始，这一部分包括拉多夫斯基、克鲁季科夫等俄罗斯前卫建筑师的作品，他们可以称为第一代宇航建筑师，虽然这一时期对太空建筑的研究仅仅停留在畅想或者说是纸上谈兵的状态，但却为其后的宇航建筑事业提供了宝贵的经验。第6章介绍了俄罗斯第二代宇航建筑师巴拉绍娃，巴拉绍娃主要从事俄罗斯早期太空航天器中太空舱的设计，她在宇航事业中发挥了建筑师强大的作用和能力。

文章的最后两章介绍了第三代宇航建筑师伊戈尔·科兹洛夫的探索 and 贡献，第7章中介绍伊戈尔·科兹洛夫在巴拉绍娃探索的基础上，对“联盟号”“联盟-M”“联盟-阿波罗”“联盟-法国”以及“和平号”飞船进行的舱内空间设计方案，还有“和平号”空间站空间设计、仿真设计等。但作为当代宇航建筑师，伊戈尔·科兹洛夫并不满足于对飞船舱内空间的设计探索，或者说不满足于单纯的构想和设计，他更希望实现自己宇宙梦想——建立人类太空的聚居地，伊戈尔·科兹洛夫希望通过两种方式建造实体的模型，一是在太空中营造出地球的自然和人工环境；二是在地球上建造太空的环境。第8章以伊戈尔·科兹洛夫尝试在芬兰建造的“宇宙中心”——太空展览综合体为例，其对宇宙中心的设计程度可以说几乎已经达到了可以实施的深度，这些无比详细的图纸将会成为我们了解宇航建筑知识最直接的材料和最宝贵的经验。

韩林飞

目录	
序	
前言	
1 宇航建筑的思想萌芽——马列维奇的至上主义与宇航建筑	1
1.1 超经验主义——不可理解的玄学	2
1.2 至上主义——不是绘画风格，而是宇宙的哲学	3
1.3 至上主义建筑启动——寻找一种宇宙的结构	3
2 宇航建筑的哲学基础——宇宙论	5
2.1 宇宙论的创始人——费奥多罗夫	6
2.2 宇宙论的科学实验	7
3 PROUNS——宇航建筑从绘画到建筑的中转站	9
3.1 PROUNS——从三维的角度诠释“至上主义”	10
3.2 PROUNS——构建未来世界的建筑语言	11
4 天空之屋	13
4.1 天空之屋的灵魂——宇宙主义	14
4.2 万物皆有因——从宇航建筑构想到实践	14
5 第一代宇航建筑师的畅想——19世纪20年代先锋建筑中的“天空之屋”	17
5.1 理性主义的新型城市	18
5.2 克鲁季科夫的“漂浮城市”	20
5.3 构成主义的实际项目	22
6 第二代宇航建筑师——加琳娜·安德烈耶夫娜·巴拉绍娃的探索	25
6.1 建筑学在人造卫星上的应用——Г·А·巴拉绍娃的建筑设计实践	27
6.2 建筑学在航天领域的发展前景	35
7 宇航建筑梦想二十年	37
7.1 宇航建筑梦想的开启——苏联驻月基地	39
7.2 “和平号”太空站	40
7.2.1 “和平号”太空站——仿真模拟设计	41
7.2.2 “和平号”太空站——多坐标性空间	44
8 征服宇宙的构想——“天空之屋”的地球模拟太空聚居地	47
8.1 “宇宙中心”的尝试	48
8.2 征服外太空的初探——“超现实城市”	48
8.3 “天空之屋”的实践——太空展览综合体	53
后记	60
注释	64
参考文献	72
图片来源	76

Contents

Preface

Chapter 1 Gem of the idea of cosmos architecture: Suprematism of Kasimier Malevich and cosmos architecture

- 1.1 Superempiricism—incomprehensible metaphysics 1
- 1.2 Suprematism: it isn't a style of painting arts, but a cosmology 3
- 1.3 Searching for the origin of suprematism architecture—looking for a cosmos structure 3

Chapter 2 Cosmology—the philosophy foundation of cosmos architecture 5

- 2.1 Nikolai Fyodorov: the founder of cosmology 6
- 2.2 Scientific experiments on cosmology 7

Chapter 3 Projects “PROUNS” : the intermediate stage of development from painting arts to architecture 9

- 3.1 Projects “PROUNS” —interpretation on suprematism in three dimensions 10
- 3.2 Projects “PROUNS” —an architectural language built the world 11

Chapter 4 Sky of house 13

- 4.1 Cosmism—the soul of sky of house 14
- 4.2 Everything has its own reason—from fantasy to cosmos architectural design practice 14

Chapter 5 Fantasy of the first generation of architects—Sky of House in avant-garde architecture in the 1920s 17

- 5.1 New city in the style of irrationalism 18
- 5.2 Georgy Krutikov's “Floating city” 20
- 5.3 Practice project in the style of constructivism 22

Chapter 6 Exploration of the second generation of architects headed by G.A.Balashova 25

- 6.1 Application of architecture in spacecrafts—G.A.Balashova's architectural practice 27
- 6.2 Future of architecture in aerospace 35

Chapter 7 Twenty years of cosmos architecture dream 37

- 7.1 U.S.S.R.'s lunar base: the beginning of cosmos architecture dream 39
- 7.2 Space station “Peace” 40
 - 7.2.1 Analogue simulation design of space station “Peace” 41
 - 7.2.2 Space in several dimensions at the space station “Peace” 44

Chapter 8 Dream of conquering the cosmos: House of Sky—place of settlement in the space 47

- 8.1 Experiments on “Center in the space” 48
- 8.2 First exploration on conquering the cosmos: Surreal City 48
- 8.3 Practice of Sky of House: Cosmos entertainment complex 53

Conclusion 60

Notes 64

Reference 72

Photo sources 76

Содержание

Введение

Глава I . Супрематизм и космическая архитектура—происхождение концепции космической архитектуры	1
---	---

1.1 Суперэмпиризм—непонятная метафизика	2
1.2 Супрематизм—нет стиля живописи, а философия космоса	3
1.3 Супрематизм в архитектурной сфере—поиски космической структуры	3

Глава II . Космология—философское основание концепции космической архитектуры	5
2.1 Николай Фёдоров—основатель космологии	6
2.2 Научные эксперименты в космологии	7

Глава III . Проекты “PROUNS” —концентратор космической архитектуры от живописи к архитектуре	9
3.1 Проекты “PROUNS” —интерпретации супрематизма с трёхмерной точки зрения	10
3.2 Проекты “PROUNS” —архитектурный язык, создающий будущее	11

Глава IV . Дом Небесный	13
4.1 Космизм—дух “Дом Небесный”	14
4.2 У всего в этом мире есть своя причина—от концепции космической архитектуры к практике	14

Глава V . Дом Небесный в авангардной архитектуре в 1920 годах—воображение космических архитекторов первого поколения	17
5.1 Рационалистический город нового типа	18
5.2 Проект “Летающий город” Георгого Крутикова	20
5.3 Реальные проекты конструктивизма	22

Глава VI . Поиски космических архитекторов второго поколения во главе с Г.А.Балашовой	25
6.1 Употребление архитектуры в кораблях—архитектурная практика Г.А.Балашовы	27
6.2 Перспектива развития архитектуры в авиационно-космической области	35

Глава VII . Мечта о космической архитектуре за 20 лет	37
7.1 Советско-союзная база на Луне—начало мечты и космической архитектуре	39
7.2 Космическая станция “Мир”	40
7.2.1 Аналоговое моделирование дизайна космической станции “Мир”	41
7.2.2 Многомерное пространство в космической станции “Мир”	44

Глава VIII . Жизненное пространство космоса “Дом Небесный” —фантазия о завоевании космоса	47
8.1 Попытки в проектировании “Центр космоса”	48
8.2 Сюрреалистический город—начальные исследования в далёком космосе	48
8.3 Космический развлекательный комплекс—практика в проектировании	53

“Дом Небесный”	60
----------------	----

Заключение	64
------------	----

Список литературы	72
-------------------	----

Источник фото	76
---------------	----

1

宇航建筑的思想萌芽——马列维奇的至上主义与宇航建筑
Gem of the idea of cosmos architecture: Suprematism of Kasimier Malevich
and cosmos architecture



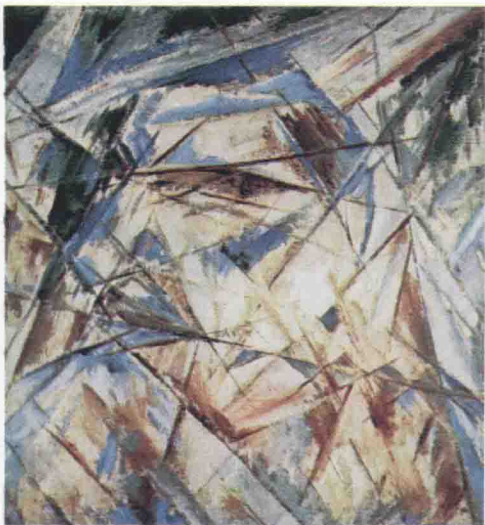


图1-1 蓝色辐射主义，拉里奥诺夫，1913

苏俄前卫艺术蓬勃发展的十年^[1]，正是苏联社会和意识形态转变最激烈的十年。随后声势浩大的苏俄前卫建筑先锋运动正是从这十年的前卫艺术运动中“孕育而生”的。这种继承几乎是全方位的，从哲学思考到构图原则，但最直接的影响却是曾经活跃于前卫艺术的设计师们，更是前卫运动的创始人。

1.1 超经验主义——不可理解的玄学

1913年由苏俄艺术界、新闻界、戏剧界和评论界联合兴起的“超经验运动”被描述成“不可理解的玄妙运动”。它作为苏俄前卫艺术的起点，决定了今后的前卫艺术和建筑运动的哲学底蕴。同年，在拉里奥诺夫^[2]主持的“辐射主义”^[3]展览（图1-1）中，卡基梅尔·马列维奇^[4]也创作了自己独特的造型，画面上的形象都如同包上了一层金属，其中的作品都是在光的“放射”下，“分解”发生“重叠”。“辐射主义”可以说是苏俄前卫艺术的第一个宣言。



图1-2 航行中的飞机，马列维奇，1913

1913年末，马列维奇的作品越来越多地体现出对克服地心引力和征服宇宙的兴趣。在这些画中，有关宇宙及太空飞行的主题开始凸显出来。像他同时期的许多作品一样，形体尽管极富运动感，但仿佛脱离了上与下的概念，在某种无垠的虚幻空间中自由翱翔。例如马列维奇1913年的作品“航行中的飞机”（图1-2），几何构图自由奔放，在画面上形成一种旋转的或离心的动感，形象地解释“已经存在的新世界”。