

现代造船工程

哈尔滨工程大学出版社



本书编写分工

- 现代造船模式概论 高介祜 郁照荣编
- 造船工程计划管理 温绍海编
- 船舶建造编码 罗广基主编
- 托盘管理 章炜梁编
- 造船定置管理 韩大展 纪洪山编

《现代造船工程》编委会名单

主任委员：孟 辉

副主任委员：张明华 林树强 兰荣波

应长春 李 堃

委 员：聂丽娟 师国启 欧阳东波

周国胜 高介祜 杨素敏

曹 刚 王传伟

主 审：张明华

副 主 审：高介祜 郁照荣

深入轉換造船模式
提高造船競爭能力

為現代造船工程題

徐鵬航

九八年春

序 言

1995年，船舶总公司开始全面推行传统造船模式向现代造船模式的转换，并已成为当今发展我国船舶工业的热门话题。船舶总公司系统从上至下议论、关心、支持，并积极推进“转模”，正是因为这两两年来的实践使我们更加清楚地认识到，“转模”是我国造船发展史上前所未有的一次革命，是船舶工业经济体制和增长方式实现“两个根本性转变”的具体体现，是参与国际竞争、扩大船舶出口的需要，是企业生存与发展行之有效的必由之路。

船舶总公司八大骨干船厂转换造船模式、深化生产设计实现了两年基本到位。但是，在我国船舶工业面临难得的发展机遇和激烈的挑战中，要抢占市场，要扩大份额，要赶超国外先进造船企业，并取得突破性的成效还在于“转模”的不断深化。深化，旨在既要现代造船模式有完整的理解，不断提出深化“转模”的目标；又要对深化“转模”有完整的理解，不断提出深化“转模”的有效途径。

船舶总公司组织编写的《现代造船工程》一书正是适应深入“转模”的需要，适应船舶工业发展的需要，正当其时，是作者长期思索与工作的总结。该书对完整理解现代造船模式进行了比较系统的描述。她不仅可以作为“转模”进一步统一认识的教材，而且还可以作为指导深入“转模”、带有一定可操作性的培训教材和工具参考书。该书的出版对需要不断地更新观念、掌握科学管理知识、为振兴我国船舶工业有所作为的各级干部和管理人员、设计人员将会开卷有益。

孟 峰 1997.12.4

出版说明

为了推动船舶总公司转换造船模式工作的开展,船舶总公司造船生产设计成组技术指导组 1995 年 8 月在庐山召开的第三次工作会议上,决定组织编写《现代造船工程》丛书,会后船舶总公司以船总生 [1995] 1514 号文,下发了“关于编写《现代造船工程》丛书的通知”,文中明确由生产经营局、人事教育局、科技局共同组织编写《现代造船工程》丛书,并成立了以孟辉副总经理为首的《现代造船工程》丛书编委会,提出了编写分工与具体要求。1996 年 1 月船舶总公司人事教育局下发了《现代造船工程》丛书编审出版计划,确定了教材的主编人和出版时间。本套丛书由船舶总公司教材编审室与生产经营局具体组织编审、出版与发行。

原计划“丛书”由六个分册组成,现完成五个分册。第一分册为《现代造船模式概论》,由船舶总公司转换造船模式工作指导组副组长、专家组组长高介祐研究员和专家组副组长郁照荣高级工程师编写;第二分册《造船工程计划管理》由江南造船(集团)有限责任公司总经理助理、转换造船模式专家组成员温绍海高级工程师编写;第三分册《船舶建造编码》由广船国际股份有限公司副总工程师、转换造船模式专家组副组长罗广基高级工程师主编;第四分册《托盘管理》由沪东造船集团章伟梁高级工程师编写;第五分册《造船定置管理》由天津造船公司总工程师、转换造船模式专家组成员韩大展高级工程师和纪洪山高级工程师编写。根据出版要求和编写的实际情况,将五个分册合成为一本书,定名为《现代造船工程》,每个分册有相对独立性。编者在总结船舶总公司转换造船模式实践经验的基础上,吸取了国外造船的先进经验,对转换造船模式中所遇到的问题进行了探索和研究,再经编者归纳、整理形成讲义,于 1995 年 10 月分别在哈尔滨工程大学举办的“转换造船模式,深化生产设计”专业培训班上进行了讲座。而后,编者对其教材内容又进行了补充、完善与提高,才形成出版的文稿。所以,教材的编写过程是对先进造船模式造船方法和管理方法不断实践的过程,又是在实践中不断总结提高的过程,因而形成了本书的鲜明特点,归纳如下:

第一,先进性。从 1984 年开始,广船国际股份有限公司与日本石川岛播磨重工业株式会社(简称 IHI)进行技术合作,引进、吸收国外先进造船经验。10 年来,“坚持转换造船模式,深化生产设计”,提高了造船的经济效益,并取得成功经验。1995 年,船舶总公司在第七次工作会议上提出了八大船厂转换造船模式的要求,该书系统地总结了八大船厂转换造船模式的经验,成为我国第一部全面反映先进造船模式的教材。

第二,实用性。该书是在转换造船模式实践的基础上,又经过对实践经验的认真总结,才形成现在的教材内容,对转换造船模式、缩短造船周期、提高造船效益具有现实的指导

意义。对学习和掌握现代造船工程管理知识更具有实际的参考价值。通过专业学习班讲课的实践,使教材内容经过了教学的检验,并通过教学实践使教材内容不断的充实、提高,增强了教学的适应性。

第三,综合性。本书较全面、综合地论述了现代造船工程的有关理论与实践问题,也综合地概括了转换造船模式的主要问题,包括现代造船模式的基本理论、造船工程计划管理、造船编码技术和托盘管理等内容,即从船舶设计、生产、管理诸方面进行了综合论述,是我国第一部全面、完整地论述现代造船工程的教材。

本书由船舶总公司生产经营局副局长、转换造船模式工作指导组组长张明华高级工程师任主审,转换造船模式专家组组长高介祜研究员和副组长郁照荣高级工程师任副主审。

本书可作为船厂专业技术人员和管理人员的培训教材,也可作为大中专学校船舶工程专业的教师与学生的参考书。

本书是在转换造船模式的进程中编写的,带有一定探索性,同时也增加了编写难度,加之时间紧迫,疏漏与不足是难免的,欢迎广大读者提出宝贵意见。

中国船舶工业总公司教材编审室

1997年12月25日

编者的话

1995年,在船舶总公司第七次工作会议上,国务院领导曾对发展我国船舶工业提出了要求:“要力争在2000年使我国造船产量占世界份额的10%,以进入世界先进造船国家的行列”。船舶总公司领导也在会上明确提出:“骨干船厂要把转换造船模式,推行生产设计、成组技术和壳舾涂一体化作为硬任务,两年内基本到位”。

2000年我国造船产量要占世界份额的10%,这将意味着年产量应达350万吨以上。而提出这一要求的当时,我国造船年产量还不足其一半。为此,只有加大力度扩大造船总量,才能满足国家对发展我国造船的需求。扩大造船总量的关键在于缩短造船周期,而缩短造船周期的有效对策则在于“转换造船模式、深化生产设计”。

“转换造船模式、深化生产设计”是在70年代末,我国船厂引入生产设计技术之后经过十年的实践才逐步认识的。1988年初,船舶总公司领导曾作过这样的题词:“积极推行生产设计,促进船厂管理改革”。当时指的“管理改革”,实质上就是指对传统造船模式的管理改革。

广船国际从1985年起花了近十年时间,坚持深化生产设计与改革传统造船生产管理体制的有机结合,最终转变了长期束缚生产力发展的传统造船模式,开创了年造船能力从1~2万载重吨到18.88万载重吨纪录,年建造万吨级船舶从1~2艘增加到4~5艘。船台周期从280天缩短到79天,码头周期从142天缩短到77天,造船职工从6000人下降到2200人。1993年在一个船台上均衡地完工交船4艘3万吨级船舶。1994年创下了建造3万吨级船舶船台周期和码头周期各为56天的最好记录,公司经济效益逐年增长,连续多年居全国同行之首。广船国际的实践说明,“转换造船模式、深化生产设计”对扩大造船总量、缩短造船周期、提高造船经济效益具有极大的潜在能力。

船舶总公司有组织地推进各厂造船模式的转变,这是发展我国船舶工业的重大举措,是参与世界造船竞争的需要,也是各厂自身发展与生存的需要。对于目前正在有组织地开展的“转模”工作是史无前例的。要建立有中国特色的现代造船模式,既无现成的它国经验可借鉴,也不能照搬某些书本作参考。只能根据我国船厂的实践,不断进行探索和总结,才能摸索出适合我国船厂“转模”的正确路子。

鉴于“转换造船模式、深化生产设计”在船舶总公司系统的八大骨干船厂(指大连造船厂、大连造船新厂、渤海造船厂、天津造船公司、江南造船集团、沪东造船集团、上海船厂、广船国际)中已全面展开,其它船厂也正在积极做这方面的工作准备。为促进转换造船模式能沿着正确的目标和方向开展工作,当前仍有必要对转换造船模式的有关概念作进一步理解。为此,我们编写了《现代造船模式概论》,就造船模式的内涵及演变过程,现

代造船模式形成的技术基础、设计方式、生产管理方式从概念和理论上作了阐述。同时,还就八大骨干船厂转换造船模式的实践从“转模”两年基本到位的实施过程、取得的成效与经验进行了总结,并提出了深入“转模”的有关对策,以供从事“转模”工作的领导、设计人员和生产管理人员参考,也可供举办专业培训班学员在研修时参考。

编写这份教材尚属一种探索,也可说带有一定的研讨性。由于我们的认识和理解水平有限,疏漏与错误在所难免,欢迎批评、指正。

《现代造船模式概论》承罗广基、张明华审阅,并提出了宝贵的意见,在此表示深切的谢意。

《现代造船模式概论》编者

现代化的大工业生产对经营管理提出了更高的要求,对管理组织、生产计划、控制协调等同样提出了更高的要求。在企业外部环境激烈变化的今天,为适应这种变化,有许多新情况需要探讨,有许多新问题需要解决。应该清醒地意识到,只靠经验或预感来管理企业的时代已经过去。要建立正常生产秩序和管理秩序,保证高能率和高效率的组织运行;要建立一套完整、严肃的计划、协调、控制体系,确保产品按期完工。可见,现代化工业生产计划管理必须实行科学管理和现代化管理。

笔者在借鉴国外先进管理经验的基础上,结合我国造船工业的实际和造船工程的特点,总结了造船工程计划管理的经验教训,对造船工程计划管理的思路、计划的编制与控制进行了初步探讨,着力思考:在一定设施、设备配置条件下,如何实现人力最佳安排和作业程序最佳组合,以便取得最好的生产效益。现代造船工程管理的探索是一项艰巨的任务,是转换造船管理模式庞大系统工程中的重要组成部分,随着转换造船模式的不断深化,很多矛盾需要解决,对造船工程计划管理这一课题的探讨更显得迫切和重要,相信经过造船专家和广大管理者的努力探索,对现代造船工程管理的研究必将迈上一个新的台阶,本文就算是抛砖引玉了。

《造船工程计划管理》原稿经过造船专家高介祜研究员的详细审阅与修改,提出了许多宝贵意见,在此深表谢意。在编写过程中张滨同志参与了校核并帮助绘制了有关图表,在此也表示感谢。

由于编写时间仓促,加之理论研究和实际经验不足,水平有限,书中难免有错误和不足,恳请读者批评指正。

《造船工程计划管理》编者

《船舶建造编码》是根据中国船舶工业总公司关于编写《现代造船工程》丛书的通知，为贯彻落实总公司第二次缩短造船周期会议精神，满足各有关单位在转换造船模式、缩短造船周期中对有关专业知识的急需而编写的。其目的是通过对船舶建造编码的学习，提高管理人员的现代化管理水平。从中找到一种理顺企业内部信息流和物流的方法，找到一种造船模式转换的信息载体，找到一种描述现代造船模式的技术手段，从而建立和完善船舶建造编码，为“转换造船模式”和推广应用计算机打下基础。

《船舶建造编码》编写任务虽然是1996年下达的，但从广义上说，从酝酿到成书却长达10多年之久。在此期间，我公司持之以恒地推行船舶建造编码，离不开公司高层领导的支持和决策，离不开科技人员的创造性劳动，离不开成百上千人的生产实践，可以说是一个集体智慧的结晶。

追溯到1981年，我们在设计建造11 000吨全集装箱船时，便开始对生产设计编码进行探索和尝试。当时我们发现，日本设计部门提供给工程部门的图纸，利用编码标识所有生产体系各个阶段，如材料流程、加工、预舾装、装配和总装等阶段所必需的资料和数据，都清清楚楚地表达在一张张详细的图纸中。这种做法或许能用到生产设计中去的想法，当时在我们脑海里已成为一种指导思想，并准备有朝一日能在建造新船时应用。以后，我们的想法得到公司领导的赏识和鼓励，并被应用于实际生产中，至今我们还认为这是我公司推行船舶建造编码的起点。

1984年，我公司与日本石川岛播磨重工业株式会社（简称IHI）进行友好技术合作。在引进、吸收国外先进造船经验的基础上，采取移植—改良—形成自己的体系的做法。1985年我们全面移植IHI《生产设计编码》，并首先在15 000吨多用途船上推广应用。

1988年，在中船总公司生产设计指导小组组织编写《造船生产设计》一书的推动下，由罗广基编写其中的第五章生产设计编码，由周芝浩编写其中的第十三章托盘管理表。根据当时的认识，对我公司初期推行的生产设计编码工作作了一次有益的总结，该书1989年已由国防工业出版社出版。然而，那时候对船舶建造编码的认识还比较肤浅，只停留在生产设计编码上，对机构体制改革与之相适应的编码，运行还不是很顺畅，加上计算机手段比较落后，编码的人工填写工作量大，计算机的应用率低，编码的作用得不到充分的发挥。

1990年，为了更进一步推进这项工作，由余宝山起草了广州造船厂第二设计室《生产设计编码标准资料》共32项达40万字，从而把编码工作推向标准化的高度来贯彻。此后，计算机的应用越来越广泛，编码的效果也越来越显著，现在已经是离开了编码就无法有效地组织生产，离开了编码就无法推广应用计算机，到了欲罢不能的地步。

1995年，我公司引进瑞典KCS公司的TRIBOR软件系统，并立项开发计算机集成制造系统（CIMS），对生产设计编码的完整性和舾装件的唯一性提出了更高的要求。从“转模”的角度所需建立完整的编码系统，应该包括设计、生产和管理方面的内容。编码工作停留在原有《生产设计编码》的基础上，已经不能适应计算机应用的需要，已经不能适应造船模式转换的需要。为此，我们结合引进TRIBOR软件系统的推广应用和计算机集成制

造系统 (CIMS) 的开发, 再一次组织人力对现有《生产设计编码》进行一次全面的整理, 把它扩展和定义为《船舶建造编码》。一个重要的目的, 就是有助于把造船领域中的各种信息集成一个彼此协调的有机整体。在此同时, 为了促进船舶总公司系统各工厂推行船舶建造编码工作的开展, 根据我们的经验写成了《船舶建造编码》这本书, 作为抛砖引玉, 希望造船界同仁给予批评指正, 以便把编码应用工作引向深入, 这也是我们编写这本书的良好祝愿。

《船舶建造编码》一共有八章, 参加编写的有: 罗广基 (第九、十、十一、十六章及相应的附录和附表), 吴林发 (第十二章), 麦荣枝 (第十三章), 王懂意 (第十四、十五章)。《船舶建造编码》由罗广基主编、统稿、总成。并经船舶工业总公司转换造船模式专家组张明华、高介祜、郁照荣详细审稿。

本书编写期间, 余宝山、周芝浩、张向红、丁学新、蔡树成、何沛江、冯志钊、谭民朗、陈剑平、王毅、夏穗嘉、梁建立、楼晓明、洪和平、陈颂哲等参加讨论和定稿, 在此表示衷心感谢。

本书部分内容曾在船舶工业总公司举办的“转换造船管理模式, 深化生产设计”培训班上授课, 并参与船舶总公司《舾装件代码》编制工作组的研讨, 广泛听取各厂的意见, 在此基础上深化编写的, 因而具有较强的综合性、理论性和实用性。

然而, 对于船舶建造编码工作我们还在探索和实践之中, 本书一定存在诸多不足, 限于编者的知识和经验, 疏漏和错误之处在所难免, 欢迎读者在使用过程中提出宝贵意见, 以便不断修订和完善。

本书在编写过程中参阅了大量的文献, 收集了不少有关的资料, 引用了其中的部分论点和材料, 为此, 谨向文献的作者们致以谢意。如有引述不当或错误之处, 请批评指正。

最后, 向帮助本书编写工作, 特别是总公司生产经营局、科技局、人事教育局、生产设计成组技术指导小组以及中船总教材编审室的有关人员致以谢意。

《船舶建造编码》编者

80年代初, 随着我国经济改革、对外开放的实施, 造船生产开始有较大的发展, 特别是各大船厂承接了出口船, 急需学习、推广、应用国外的先进造船经验, 为此各船厂纷纷组团东渡日本取经, 学习日本造船厂的先进管理经验、新颖的设计方法、船舶建造的新工艺新技术、合理的组织体制等等。生产设计的引进和推广应用就是其中之一。为此中船总公司于1983年12月成立了造船生产设计指导组, 指导组与各大船厂一起经过不懈的努力, 在总公司所属主要船厂成功地推广了生产设计, 有力地推动了造船事业的发展。为了进一步推广生产设计, 于1989年初将成功的经验编写成《造船生产设计》一书。在此书的

最后一章初步介绍了托盘管理的基本知识和做法。又经过五、六年的实践，生产设计进一步得到深化，并与成组技术相结合，使得船舶舾装技术得到更快的发展，其中对托盘管理有了更深的认识和更迫切的要求，同时实施托盘管理的船厂也积累了宝贵的经验。为了进一步推广应用新工艺、新技术，1995年中船总公司决定编写出版《现代造船工程》系列丛书，《托盘管理》作为其中之一，委托编者进行编写。

编者在收集国内、外有关资料的基础上，根据自己所积累的经验编写成书。本书较系统地叙述了造船托盘管理的形成过程、实施基础、设计方法、管理模式、组织体制等。在编写方法上尽可能做到通俗易懂，既有理论阐述，又对实际操作方法作了详尽的介绍，使读者便于自学，并学以致用。

由于编写断断续续，时间匆忙，加之编者的经验不足、认识不深，难免有疏漏和错误之处，欢迎各位同行和广大读者给予帮助和指正。在本书的编写过程中得到领导和各方面朋友的热情支持和帮助，特别是得到了张明华、高介祜、郁照荣、李堃和王传伟等同志的热情指点，在此一并表示衷心的感谢。

《托盘管理》编者

转换造船模式、缩短造船周期是我国造船界正在共同为之奋斗的目标。定置管理技术是实现统筹优化理论、成组技术原理、以中间产品为导向、按区域组织生产和壳舾涂一体化的条件，是实现设计、生产、管理一体化的现场流水作业生产的条件。

本文从定置管理的概念出发，阐明定置管理的要素及活动程序，说明定置管理是现场管理的重要一环，即实现人、物、场所的最佳结合状态，保证生产流程的畅通，保证安全生产和产品质量，提高现场工时利用率和作业效率，从而为缩短造船周期提供保证条件。

定置管理是现代造船模式管理的组成部分，它来源于现代造船模式的发展，又促使现代造船模式的发展。在研究船舶分道建造技术、船舶区域舾装技术、精度造船、跟踪涂装、高效焊接、编码等制造技术时，都与定置管理技术形成相辅相成的关系。因此通过对定置管理技术的研究、宣贯和实施，将对新建船厂和现有船厂的改造、实现高效文明生产起到不可忽视的作用。

《造船定置管理》编者

目 录

现代造船模式概论

第一章 造船模式的内涵及演变	3
第一节 造船模式的内涵.....	3
第二节 造船模式的演变.....	3
第三节 造船模式的两大类别及其特征.....	5
第二章 现代造船模式形成的技术基础	7
第一节 现代造船模式的涵义.....	7
第二节 应用成组技术的原理.....	7
第三节 应用系统工程技术的理论.....	9
第四节 完整理解现代造船模式的要点	10
第五节 建立现代造船模式需要经历两个阶段的转变	11
第三章 现代造船模式的设计方式	13
第一节 现代造船的设计基本原则	13
第二节 船舶设计阶段的划分方式	14
第三节 船舶设计与工程管理的结合方式	16
第四节 船舶设计过程的协调方式	18
第五节 现代造船的设计基础	20
第六节 现代造船的设计体制	25
第四章 现代造船模式的生产管理方式	27
第一节 现代造船的设计、生产和管理的相互关系	27
第二节 造船生产部门的管理体制	28
第三节 造船生产管理部门的管理体制	29
第四节 现代造船生产管理的目标模式	30
第五节 工程计划管理方式	34
第六节 区域定置管理方式	35
第七节 托盘管理方式	36
第五章 转换造船模式的实践	39
第一节 “转模”两年基本到位的提出	39
第二节 “转模”两年基本到位的实施过程	40

第三节	“转模”两年基本到位的成效	42
第四节	“转模”两年基本到位的经验	43
第五节	深入“转模”的对策	48
第六节	结束语	53

造船工程计划管理

第六章	造船工程计划管理的基本思路	57
第一节	概述	57
第二节	造船工程的特点	57
第三节	造船工程计划管理的基本思路	59
第七章	造船工程的管理组织	65
第一节	组织要素和事业部门制度	65
第二节	计设船厂生产组织架构应注意的几个问题	66
第八章	造船工程计划的编制与控制	68
第一节	造船工程计划的编制	68
第二节	造船工程计划的控制	80

船舶建造编码

第九章	编码与代码概述	85
第一节	编码的起源与发展	85
第二节	信息分类的重要性	87
第三节	编码的定义及原则	88
第四节	代码的定义及功能	89
第五节	代码的种类及设计要求	90
第十章	船舶建造编码	94
第一节	船舶建造编码的重要性	94
第二节	船舶建造编码的原则与构思	96
第三节	船舶建造编码的分类与结构	98
第四节	船舶建造编码系统的组成	102
第十一章	图纸分类代码	119
第一节	图纸分类与类型	119
第二节	图号代码类别与构成	121
第三节	图号代码的编码方法	122
第十二章	船体结构代码	126
第一节	船体结构代码的分类	126

第二节 船体结构代码的构成·····	126
第三节 船体结构代码的编码方法·····	130
第十三章 舾装作业代码·····	144
第一节 舾装作业代码的分类·····	144
第二节 舾装作业代码的构成·····	144
第三节 舾装作业代码的编码方法·····	148
第十四章 舾装件代码·····	176
第一节 舾装件代码的分类·····	176
第二节 舾装件代码的构成·····	177
第三节 舾装件代码的编码方法·····	179
第十五章 编码的计算机应用·····	203
第一节 船舶建造编码的作用·····	203
第二节 舾装件代码的唯一性·····	204
第三节 编码体系与计算机应用系统的关系·····	205
第四节 计算机应用系统的构成及功能·····	207
第十六章 编码标准的制订、贯彻与维护·····	211
第一节 编码标准的制订·····	211
第二节 编码标准的贯彻·····	213
第三节 编码标准的维护·····	213
附录 A 代码表·····	215
A1. 分段结构种类代码·····	215
A2. 区域名代码·····	217
A3. 托盘号代码·····	220
A4. 管路系统代码·····	234
附录 B 通用术语·····	236
B1. 信息分类编码通用术语·····	236
B2. 现代造船模式通用术语·····	236
B3. 船舶建造编码通用术语·····	239

托 盘 管 理

第十七章 船舶舾装技术的发展及托盘管理的形成·····	245
第一节 船舶舾装技术的变革·····	245
第二节 托盘管理的产生及工作流程·····	249
第三节 实施托盘管理的条件·····	251
第十八章 造船工程管理与托盘管理的关系·····	253

第一节 现代造船工程管理的概念与管理内容	253
第二节 造船工程管理与托盘管理的关系	255
第十九章 托盘的设计方法	258
第一节 区域划分和托盘划分	258
第二节 托盘管理表的设计	265
第三节 与管舾装托盘管理表相关配套图册的设计	285
第二十章 集配中心	289
第一节 集配中心的作用	289
第二节 集配中心的组织机构和工作内容	289
第二十一章 以托盘为中间产品组织生产	293
第一节 管舾装内场制造的生产组织机构	293
第二节 管舾装外场安装的生产组织机构	297
第三节 按托盘组织生产的计划工作流程	298
附录 单元组装托盘管理表举例	300

造船定置管理

第二十二章 定置管理的概念和要素	307
第一节 定置管理的概念	307
第二节 定置管理的要素	310
第二十三章 定置管理的活动程序及在转换造船模式中的作用	314
第一节 定置管理的活动程序及原则、要点	314
第二节 定置管理在转换造船模式中的地位和作用	323
参考文献	326

现代造船模式概论

高介祜 郁照荣