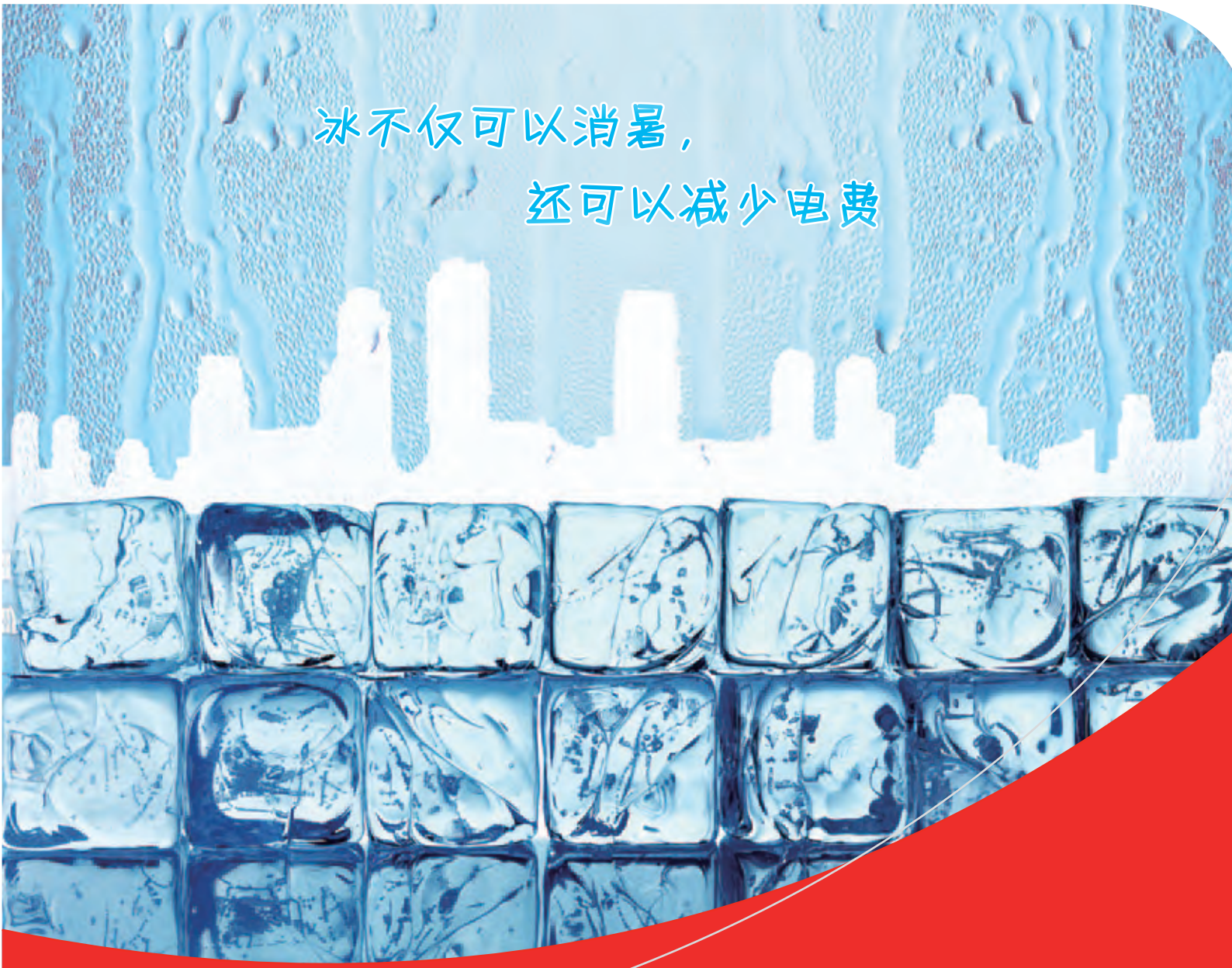
TRANE

Making Buildings Better™

TransTone 灵动

2011夏季刊 总第20期 特灵中国通讯



Ingersoll Rand

Making Buildings Better™

灵通业内信息　联动你我真情

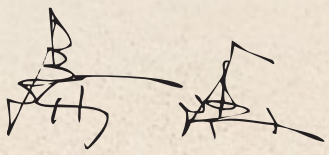
各位<<灵动>>的读者：

炎炎夏日里，我们的<<灵动>>夏季刊如期而至，希望来自特灵的问候给您带去一丝夏日里的清凉。

节能，智能无疑是当今中国乃至世界的流行词。在能源，环保和经济发展三重压力下，人类不得不思考和寻求更加可持续发展的生活方式。因着这种迫切的需求，各种节能技术被研发和应用。在当今中国的暖通空调行业，水地源热泵技术因其利用可再生能源，节能环保的优点而倍受推崇；说到智能，相信人们会联想到以苹果公司iPhone为代表的各种智能手机，在弹指一划间，轻松搞定工作生活的方方面面。而在空调行业里，许多的节能正是通过智能的楼宇控制系统来实现的。21世纪的产品要在市场上有竞争力，必须依靠领先的科技加上以人为本的设计。本期《灵动》我们为你带来了特灵最新推出的S.T.ART计划。她是我们为住宅项目推出的一份给房产商带来省心采购，给业主带来生活享受的舒适计划。通过这份计划，将开创更便捷的采购模式，开启更绿色节能的生活理念，并启动智能家居的体验之旅。

面对能源危机，我们除了考虑节流（节能）以外，还需要思考如何开源，即开发更多新能源。核电作为一种相对廉价的清洁能源对于饱受能源危机困扰的世界各国充满了诱惑。中国政府的能源中长期发展战略是大力发展可再生能源和核能，争取到2020年核电装机容量达到7000万千瓦，使核能和可再生能源的总和占到总能源的15％以上。同时，我们也看到，历史上的多次核电事故留下的伤痛记忆不容许我们忽视核电的安全性，在蓬勃发展的同时，必须把安全摆在第一位，核电技术升级势在必行。 特灵公司有幸参与了最新第三代核电技术AP1000首批应用项目的建设，本期节能论坛我们有详细的分享。

最后，祝大家在夏日里保持一份好心情，希望我们的《灵动》为您带去一份阅读的愉悦。



特灵空调中国区总裁　汤琪

特灵太仓工厂坚守质量保证和承诺

—— 客户心声和员工敬业度驱动质量改善

作为全球领先的楼宇室内空气舒适系统和服务的供应商，特灵空调不断改进求新，于2011年5月25日在其太仓工厂举行了新一期的“特灵太仓质量日”活动。

今年质量日的主题为“客户重视质量，质量从我们开始”。

质量日活动当天，特灵太仓工厂组织了全体员工会议，聚焦质量目标并分享质量改善中取得的成绩。期间，公司客服人员反映的诸多客户对太仓工厂产品质量的重要反馈信息引起普遍关注，并通过介绍高品质的系统和服务对客户满意度的影响来号召大家在产品质量改进中精益求精。

为积极促进员工之间的交流，提升员工士气和敬业度，此次会议议题除产品质量改进外，还包括员工间沟通方式的改善——由表及里深入反思、改善工作环境，以维护和促进公司对客户长期秉持的产品质量保证。

英格索兰温控系统部亚太区总裁Allen Ge表彰工厂优秀员工

“希望我们的员工都能了解和参与进来，确保我们为客户提供最优质的产品和服务，”太仓工厂总经理赵卫民说，“质量日的活动能够提高全体人员对质量的高度认识，能够一同来庆祝我们在质量改进方面做出的成绩，并以此对公司所有员工强调每个人都肩负着保证质量的责任。”

当天，特灵全球许多分部也同时举办了质量日活动，包括员工会议、竞赛辩论、嘉宾演讲等等，以此方式同庆质改绩效，共表坚守决心。

以专业优势助力中国核电站建设

——英格索兰赢得世界首批AP1000技术中国核电项目

日前，全球领先的多元化工业公司英格索兰旗下的三大业务部门——工业技术部、温控系统部和安防技术部在核电项目中取得了全面胜利，共同赢得了浙江三门及山东海阳两大核电站项目，通过提供无油空压机、特灵冷水机组和博康安防集成系统三大类产品和服务，助力中国的核电站建设。

随着中国正式宣布将AP1000作为未来核能项目的标准，中国也成为世界上首个使用和掌握此项西屋最新技术的国家。此次英格索兰中标的两大核电项目均由国核工程公司投资兴建，也都是世界首批采用西屋电气公司最新研发的第三代AP1000技术的核反应堆。据统计，此批项目为英格索兰创造了近8000万元的销售业绩，是迄今为止公司三大业务部门在协同销售中赢得的最大项目。其中，特灵凭借卓越的专业优势一举拿下该项目的空调订单，提供了24台高效冷水机组，成为中国首批应用第三代核电AP1000技术建设的核电站的空调系统供应商。

此次浙江三门及山东海阳两大核电项目所取得的巨大成功，不仅再次证明了特灵过硬的核心技术竞争力，而且英格索兰公司首次将空压机、空调和安防集成系统三位一体的综合应用拓宽到了核电行业，再次彰显了集团公司在整合跨部门资源，优化协作方式以提高客户满意度，并提供全方位解决方案方面所具备的领先实力。

特灵中国区领导接待国核代表团来访

专业领航 绿色共享

——特灵空调积极支持《绿色建筑及优化采购》专题培训

2011年5月24日上午，由上海房地产总工俱乐部联合同济大学高层管理培训（EDP）中心共同举办的“绿色建筑技术及优化采购”专题研修班正式开课。本次培训旨在交流绿色建筑材料和技术的发展趋势、先进理念和实际应用，分享绿色建筑实际案例和优化采购的成功方案，并帮助房产企业把握绿色建筑的成本规划、成本管理和过程控制。

本次培训的讲师阵容，既有来自同济大学经济管理学院及材料科学与工程学院的高级教授，也包括上海现代建筑装饰环境设计研究院的国家一级建筑师。作为绿色建筑领域的领导者，特灵公司是此次唯一受邀的暖通行业企业代表，并与上述专家共同参与了培训授课，与来自上海及长三角地区的房地产开发企业主管、工程技术副总经理、总工程师、工程总监、设计总监等40多位房地产学员共同分享了特灵在暖通空调产品和服务领域的先进技术和经验。

培训中，特灵公司华东区技术经理结合具体的应用案例，向各位房地产学员详细介绍了在绿色建筑打造过程中如何正确合理地选择暖通空调设备和系统，以及特灵如何通过提供专业的暖通空调产品、解决方案和服务，帮助其客户获得各类绿色建筑的认证。演讲深入浅出、互动讨论热烈，让学员们很快掌握了一些实用的方法。

绿色建筑技术及优化采购研修班开班合影

作为绿色实践典范，于近期获得美国绿色建筑委员会颁发的能源与环境设计先锋（LEED）金奖认证的特灵太仓工厂，是本次培训中绿色建筑实例参观最重要组成部分，6月24日，众学员在特灵客服人员的带领下参观了特灵太仓生产基地。参观中，学员们通过特灵专业人士的介绍深入了解LEED的评分体系和评价标准，并通过实地参观对特灵倾心致力的绿色实践有了更直观的认识。

此次培训，不仅进一步促进了特灵在暖通空调领域的专业知识传播和成功经验分享，而且加强了其与上下游企业在绿色建筑领域的深度合作。这种理论与实践高度结合的学习方法，及与特灵这样的绿色建筑领域的领先企业的充分互动和交流，能够使学员有效掌握绿色建筑技术及优化采购的关键，得到了学员们一致好评，毕业典礼中学员们纷纷表示受益匪浅。

房地产总工团参观特灵工厂合影

致力节能环保推动绿色建筑发展

——英格索兰助环保部履约大楼荣获三星级绿色建筑认证

环保履约大楼外观

绿色建筑评价标识管理工作由住建部于2008年启动，旨在贯彻执行资源节约和环境保护的国家发展战略政策，引导绿色建筑健康发展。根据《绿色建筑评价标准》所规定的建筑节能率、住区绿地率、可再生能源利用率、非传统水源利用率、可再循环建筑材料用量等评价指标，绿色建筑标识等级由低到高依次划分为一星、二星和三星级。

日前，采用英格索兰特灵空调系统和安防五金系统解决方案的环保部环境国际公约履约大楼被住房和城乡建设部（以下简称“住建部”）授予三星级绿色建筑标识证书。“绿色建筑认证”是国内目前唯一一个由政府主管部门制定和管理的最权威的建筑节能认证，而“三星”代表了该认证的最高级别。

作为国家环保部的重要企业合作伙伴，英格索兰早在2007年就与其开始了战略合作，并积极参与了履约大楼工程的建设，提供了一系列空调系统节能解决方案。此次合作项目使用了特灵三级离心式冷水机组，运行时的最高能效系数可达7.0，比市场其他同类大型冷水机组能效高出13.5%。根据清华大学的报告，大楼采用的特灵空调系统的实际年耗电量仅为17.75千瓦时/平方米，在空调耗电量达到峰值的七月也仅为5.23千瓦时/平方米，大大低于空调系统的常规耗电量，及其他参与此次绿色建筑评选的节能建筑。这两项指标是此次评审在节能方面最重要的加分项，不仅为履约大楼最终通过评审起到了关键作用，还得到了清华专家组和环保部官员的一致认可。与此同时，履约大楼采用的安防五金系统也大大提高了建筑物的安全性能及人员紧急疏散的速度，由此体现的人性关怀，也得到了专家们的高度肯定。

截至目前为止，履约大楼是北京地区唯一一个同时通过设计和使用两大阶段绿色建筑三星级认证的公共建筑，而通过此项认证的公共建筑在全国也仅有五栋。作为特灵创造和维护安全、舒适、高效环境的又一成功典范，它不仅见证了英格索兰绿色发展的成就，也是对公司长期以来致力于节能环保，积极推动建筑节能和绿色建筑发展的高度肯定。

英格索兰低碳节能技术助力“节能宣传周”活动

——携手吴江市相关政府部门和企业举办节能技术推广会

2011年6月15日。吴江市经信委、吴江经济技术开发区经发局与全球领先的多元化工业公司英格索兰在吴江东恒盛国际大酒店联合举办了“吴江电子企业节能技术推广会”。 围绕宣传周“节能我行动、低碳新生活”的主题，吴江相关政府部门和英格索兰集团就大家广泛关心的空调、压缩空气的节能系统和创新技术等问题展开了全方位的讨论，还通过节能科技高效应用的成功案例分享，为吴江市在今后更好地开发能源的有效利用，打造低碳经济，推进城市建设和生态建设的同步发展提供了可鉴实例。

针对吴江市为实现节能减排目标所面临的“解决工业生产过程中余热余压等能源转换利用率低下，节能与科学用能的研究与指导力量薄弱”等问题，英格索兰特灵空调中国区节能业务总监李元旦以2008年特灵为苏州超威半导体技术（中国）有限公司提供的节能改造方案为例，率先指出“对于已建成的工厂厂房、楼宇等，只有通过对建筑现有能耗状况的系统评估，有针对性地提供‘量身定制’的空调系统节能解决方案和工程服务，才能有效提高空调系统的稳定性。而高效的空调系统节能改造方案更可使生产节能率或建筑节能率提高15%–20%。”

另一方面，应用更为优化的压缩空气产品和完善的空气系统解决方案，也可以使能源节约率达到10%–50%。会上，昆山中辰矽晶有限公司代表带领大家体验了英格索兰公司提供的高效、全套的压缩空气系统解决方案。通过其公司实际案例分享再次证明英格索兰不仅是供应空调系统节能改造/建设中的佼佼者，更是业界领先的压缩空气系统专家。

特灵中国节能业务总监李元旦发言

技术创新为工业节能降耗不断开辟更为广阔的空间，此次研讨会的圆满召开更加坚定了政企合作致力节能的决心。面对新一轮的“十二五”挑战，英格索兰集团倾力打造的全方位空气解决方案，将为加快吴江市建设资源节约型、环境友好型社会起到了至关重要的积极推动作用。

特灵创新思维

专即是宽！

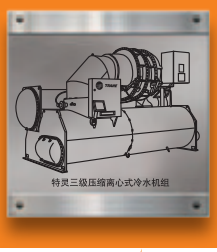
特灵以创新科技，增强机组的适应性，最大限度地发挥机组应用广泛的优势。

专业的设计，宽广的应用

独特的设计理念进一步增强特灵离心机在大温差、一次泵变流量、水地源热泵及冰蓄冷系统等系统应用中适应性和节能量的优势。

专有的技术，宽广的范围

专有的三级压缩设计使得特灵离心机在防喘振优势上独占鳌头，机组运行范围更宽广。



特灵三级压缩离心式冷水机组

特灵中国
www.trane-china.com

TRANE

特灵创新思维

低即是高！

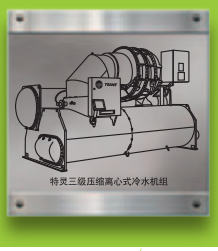
特灵以创新科技，提升机组的运行效率和环保水平，满足用户对节能环保的更高要求。

低能耗，高效率

三级压缩机，两级经济器配合高效冷媒的使用，成就离心式冷水机组的更高能效。

低压力，高环保

负压冷媒的使用可实现冷媒的零泄漏，避免环境污染，实现冷媒“一次充注，终生使用”的目标。



特灵三级压缩离心式冷水机组

特灵中国
www.trane-china.com

TRANE

特灵创新思维

少即是多！

特灵以创新科技，保障机组的高可靠性，将用户的风险降至更低。

少了齿轮，多了可靠

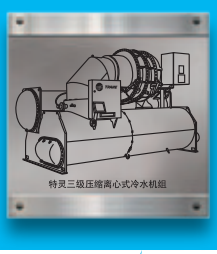
电机直接驱动减少了机组的运动部件，避免高速齿轮的使用，从而极大降低机组的故障率。

少了速度，多了稳定

超低叶轮转速的三级压缩机（转速2950R/min，约为常规的1/4-1/6），使机组振动低、噪音低，运行平稳；且不易造成机组零配件由于振动引起的失灵、脱落。

少了风险，多了安全

强大的自适应控制功能使机组在遇到严苛工况时自动卸载维持运行并发出警报，保障业主在不停机的前提下调整系统运行状态。



特灵三级压缩离心式冷水机组

特灵中国
www.trane-china.com

TRANE

开篇语：

《特灵人》是讲述特灵员工自己的故事，立体展现特灵人物风采的一个栏目。每个特灵人都像是一个音符，或激进昂扬，或明媚轻快，或细腻婉转。《特灵人》专栏则像是一首歌，收录好每一种音调，让你聆听特灵员工生活工作中的点滴精彩，同时让你感受到他们身上所承载的浓厚的品牌文化。

“简单”人的味酽人生

——走近特灵中国区技术总监 施敏琪

要形容施敏琪很难，如果说他给众人的标签是“暖通精英”、“系统达人”、“技术权威”等，那么大家绝对会被这些表面现象所“迷惑”。人到中年的他有着酷酷的外表，谈吐风趣，与传统的“土木机械男”印象相差甚远。

年轻时的他是个标准的文艺青年，对文史类的话题兴趣颇深，闲来练练书法，偷得浮生半日闲。走上暖通行业是一次意外的选择，却也从没踌躇彷徨过，这条路从毕业到现在，一走就是二十多年。

他曾走过中国的多个省市和地区，上海、洛阳，回归上海，再远赴香港，这一路记录了他职业奋斗的足迹。80年代末，刚从上海同济大学暖通空调系毕业的他，秉着初涉暖通业的热情和追求，埋头在设计院一干就是八年。90年代末，随时代浪潮，他又去了香港一家工程公司，不同性质的工作经历和离乡背景的工作历练极大地丰富了施敏琪的阅历。通过多年的职业积累，已是行业专家的施敏琪最终由设计，施工转向了设备制造领域，特灵成为他最终的选择。

书为媒

说到与特灵的渊源，真的是一段奇妙的际遇。“当初转型时选择的机会有很多，是一本《特灵中央空气调节设备资料手册》吸引了我，除设备资料之外，负荷指标、系统配置、水侧/风测等板块引入的参数既包含了ASHRAE标准，也有相关设计积累——可谓‘设计帮手’。这让我感觉特灵是以系统技术见长的专业设备公司，手册内容的编排非常适合专业人士的需求让我对这家公司很有信心，再则这和我的专业背景和工作经历相吻合更利于自身的锻炼和发展，由此对特灵产生了强烈的好感，也让我有幸认识了编者。所以说是这本书带我来到了这里”。说到特灵的经历施敏琪眉眼间透露出些许兴奋，“我从2001年在特灵工作，已经十年多了，期间的酸甜苦辣我和我的战友们共分担、同分享。我们曾经日夜不休地冲在投标前线解决各种技术难题；也曾毅然决然地坚守在后台，支持协调各个重大项目，如重庆CBD区域供冷空调系统，广州珠江新城区域供冷项目等。特灵给了我们使命，赋予我们挑战，也成就了我们许多期望。是一本书带我来到了特灵，而特灵于我始终是一本读不完的书。”

专业源自专心

走近施敏琪，除了他幽默的谈吐、清晰的条理、智慧精辟的领悟，最多的感受就是他的那份随性。许是性格所致，工作中的他总是谦逊温和的。

施敏琪的职业素养在业内是有口皆碑的，然而“技术”并不是他的唯一追求。“企业不必时刻把客户挂在嘴边，然而，作为企业中的任何一员，确要通过强化自身服务来实现对客户的尊重。”施敏琪强调说“任何工作都要以客户需要为第一准则”。

在他看来，设计产品/系统首先就是要明确客户需要——这是前提。只有考

虑产品是否适合客户，才能因地制宜地创造出可靠可用可信的设计方案，也只有这样才能让客户满意。——“这也正是这么多年我与特灵风雨同舟的原因。特灵很重人情味，正是本着以客户需求为本的思想，特灵受到了很多新老客户的亲睐，也正是背负了如此厚望，特灵才更注重专业潜心钻研，也因此获得更多信赖和口碑。”

言必出行必果。施敏琪带领旗下团队身体力行，想客户所想。在所有特灵总监的办公桌中，施敏琪的桌子看上去最为“壮观”，上百本的专业参考书籍摆放规则，却将每个伸手可触的角落填得满满。对待工作，他时刻保持着两面性——感性方面，他必须要保持高度热情对待甚是繁琐与枯燥的学术研究；理性方面，学术来不得半点马虎与虚假，“严谨”又是施敏琪对待工作最初和最终的准则。

尚有情怀似旧时

对工作的热情投入并没有影响他的生活情趣。他的业余爱好很多，如普通人那样喜欢运动、书法、音乐等，但不凡的是这些动静两相宜的兴趣一喜一好也是三十年，且不输年轻时狂热。

书法育“性情”，运动炼“神经”。

早年时候迷上了中国的书法大概是施敏琪最不为人知的“秘密”。施敏琪的字刚正遒劲，见字如面，一如施敏琪的为人。自古书法便是一门集大成的修身养性的艺术，磨炼耐力韧性，最是陶冶情操。也许，后来施敏琪在工作中体现出冷静的头脑和缜密的思维就和练笔有很大的关系。

爬山、跑步、游泳也是他生活中不可缺少的一部分。“运动带给人健康并不只是加快新陈代谢，增强身体机能。运动之于健康最普遍的形式，便是通过简单的肢体活动达到对大脑神经层的刺激从而实现心灵愉悦。”对音乐的热爱也是如此，施敏琪的爱好总是超出最本能的感官享受。“好的音响设备带来的细腻音质，更可以增强电影画面的逼真感，我喜欢看电影时通过音乐和音效产生的那种身临其境的感觉。电影逼真的程度成就了观者和角色‘对话’的深度，而每一次对话都是一种人生。”

平常心 常在心

施敏琪已年过不惑，可言谈中看不出一丝人到中年的影子。工作中的他比他人更谦逊平和，生活中的他比年轻人更积极活跃。

他身居公司高层，但对待下属从没有上下级之分。“大家在一起工作就是要互相帮助”，他说，“管理大团队，特别是这样一个掌握公司核心技术的团队时自然会有心理压力，不过压力向来都是自己制造的枷锁。Maximize the team resource——团队成员各有所司，互相协调帮助，尽力整合各人优势以创造最大成绩，我对我的战友们一直这么说。”

现在的他已是特灵公司中国区的技术总监。职务越大，肩上的担子也越重，工作气氛自然不轻松。可公司里最和下属打成一片的领导就是他。问及“无忧秘籍”，施敏琪以“平常心”一言蔽之。他觉得积极的心态就是一切创造与成就的动力。

每天的微笑是老板给下属最好的肯定，施敏琪从不吝啬自己的鼓励。他时常和下属一起探讨解决工作中的问题，帮助他们成长。并且时常告诉他们保持平常心，感恩常在心。

施敏琪的人格魅力感染了很多人。他亲切地称他的下属为“我的战友们”，这种无为而治更赢得了更多人追随，在他供职特灵的这些年里，特灵的产品技术部从他独挑大梁发展成一个十几人的大团队。

特灵十余载，人生一春秋

品书法讲究三大境界：“识形”“赏质”“寄情”，施敏琪的书法是他为人最真实的写照：

天行健，君子以自强不息；
地势坤，君子以厚德载物。

特灵S.T.ART高端居家集成舒适系统

——Aqua³水地源热泵系统

开创更便捷的采购模式
开启更绿色节能的生活理念
开始触摸式智能家居体验之旅

S.T.ART
开启生活新主张

S.T.ART并不是一个简单的产品，而是特灵为住宅项目推出的一份给房产商带来省心采购、给业主带来生活享受的舒适计划。无论是公寓，或是别墅项目，S.T.ART都能提供更绿色节能的产品系统、优质的服务、安心的采购和业主方便的使用。

在针对别墅的项目中，特灵S.T.ART计划不但推崇绿色环保的水地源热泵系统，更配合主机性能研发了系统内的各个主要部件， 使其能最大程度发挥主机效率，各部件通讯功能更为强大，实现普通系统实现不了的一体化控制。

S.T.ART 系统之于房产商 — 省时省心

1、省时无忧

- **前期系统方案，专业设计更安心**

特灵是暖通空调系统、服务和解决方案的全球领先供应商。项目初期，我们会充分了解开发商的需求，配备专人提供专业的系统设计；确保最合理的系统配置和最舒适的家居方案，为整个项目的顺利开展迈出坚实的第一步！

- **中期采购，省事省心，灵活多变**

  - 精装“Fit–out”式采购

    房产商无需再去四处采购空调、地暖、管材、配件等等，也不必再为各部件通讯匹配性和集中控制而烦恼。我们可以帮助您一步到位，提供所有舒适系统的功能和安装调试。

  - 分期式灵活采购

    个性化的家居装饰已成为业主更时尚的追求。特灵可以为您和您的客户提供灵活的分期式采购。整个小区先将室外部分全部安装调试完毕，每售出一户，可配合业主装潢要求，安装室内部分。

- **后期服务，轻松无忧**

特灵拥有完善的服务网络，专业的服务团队。如有任何系统问题，业主与房产商不必花费时间和精力周旋于各个部件供应商，找到我们，就能在第一时间解决烦恼。

2. 品质保证

对于空调系统来说任何单独部件都不能保证整个系统的良好运行，只有当每个部件的匹配性最佳时，系统才能发挥最好的效果。S.T.ART系统是特灵精心研制的更优化的居家集成舒适系统，各部件具有更精准的匹配性，从而保障最佳舒适效果和耐用性。

特灵公司百年积淀的空调专业技术和世界范围的成功经验为我们的产品提供了有力的品质保证。

3. 楼盘增值

- S.T.ART系统主机无需与空气换热，可暗藏在地下室，保证建筑外立面无任何设备，使楼盘更显高档美观。
- 采用更节能的地源热泵新型能源技术，比常规舒适系统节能50%以上，增加楼盘竞争力。
- 低碳环保，提升楼盘形象。

S.T.ART
开启生活新主张

S.T.ART 系统之于业主 — 安居乐活

1. 低碳生活 绿色节能

- 使用特灵S.T.ART系统，因其绿色设计理念，让你有机会尽一份环保责任，乐享健康生活。
- 节能的水地源热泵系统加上废热回收利用制免费生活热水，让你用得越多省得越多。

2. 一手掌控 控制方便

- **液晶房间控制器：**S.T.ART系统特别研制了美观、高档感十足的房间液晶控制器，安装在每个房间的进门处，或者卧室的床头，可以随意改变该房间的空调和地暖的运行状态。
- **液晶中央控制器：**多层的别墅，集中控制是必不可少的。特灵特别研发了液晶集中控制器，不再需要进入每个房间，就可以轻松控制家里任何一个房间的空调、地暖以及热水的温度。触摸屏操作，让控制成为愉悦的享受。
- **Ipad、Iphone、IpodTouch移动集中控制器：**特灵开发了独特的Ipad、Iphone、IpodTouch的控制软件，您可以随时随地控制家里任何一个房间的空调、地暖及热水温度，体验移动的智能家居之旅。

液晶房间控制器

iPAD、iPhone、
iPodTouch
中央控制软件

液晶集中控制器

3. 完美生活 至尊享受

特灵S.T.ART系统同时提供中央空调，地暖，生活热水，加上其绿色环保设计及人性化控制，开启您视、听、触、闻、意的感官享受新旅程。

核电之“惑”

随着世界人口的快速增长和经济的飞速发展，人类对能源的需求也随之大量增加，这就导致了煤炭、石油等化石能源的过度开发。这不仅使地球的化石燃料消耗殆尽，而且，这类化石燃料释放的污染物也使地球不堪重负。我们虽然利用了它一小部分的能量，却带来了更多的环境问题，其中最突出的是因温室气体排放引起的全球变暖问题。在这样的形势下，人类需要开发更多的新型能源，准确说是清洁能源。美国总统奥巴马宣称到2035年，美国发电量的80%都应源自包括核能在内的清洁能源；中国副总理张德江在核能国际大会上也表示，加快发展核电，提高核电等清洁能源占能源供给总量的比重，是中国能源发展的战略重点。

核电的诱惑

核能应用作为缓和世界能源危机的一种有效措施具有许多的优点：1. 首先它的燃料具有体积小而能量大的特点，

通常1000克铀释放的能量相当于2400吨标准煤释放的能量；而每一磅铀的成本，约为20美元，换算成1千瓦发电花费是0.001美元左右，这比目前传统发电成本便宜许多。此外核燃料费用比煤便宜很多，而且核电站的运行维修费用也比火电厂少。2. 此外，核燃料不是一种日常生活燃料，不易受到国际经济情势影响，来源较其它发电方法稳定。3. 最重要的是核能发电对环境没有很高的污染负荷。火电厂不断向大气里排放二氧化硫和氧化氮等有害物质。而且煤炭燃烧产生的二氧化碳排放，也是目前严重污染问题之一温室效应的根本原因，同时煤里的少量铀、钍和镭等放射性物质，也会随着烟尘飘落到火电厂的周围，污染环境。而核电站设置了层层屏障，基本上不排放污染环境的物质，就是放射性污染也比烧煤电厂少得多。据统计，核电站正常运行的时候，一年给居民带来的放射性影响，还不到一次X光透视所受的剂量。

核电事故带来的迷惑
——弃核，兴核，何去何从？

纵然核能发展有许多优点，但是核电安全问题却是始终挑战人们的神经。从1979年美国三里岛压水堆核电站事故，到1986年前苏联切尔诺贝利沸水堆核电站事故，再到不久前日本福岛核电站泄漏事故，核电事故对生态环境及人民生活造成的殃及子孙的恶劣深远影响让人们一度“谈核色变”。以德国为代表的一些欧洲国家甚至宣布放弃发展核电。一时间，关于是否应该继续发展核电的讨论在全球如火如荼地进行……

世界核电技术的发展

核电站的开发与建设开始于上世纪50年代。1954年，前苏联建成电功率为五千千瓦的实验性核电站；1957年，美国建成电功率为九万千瓦的希平港原型核电站；这些成就证明了利用核能发电的技术可行性。国际上把上述实验性和原型核电机组称为第一代核电机组。

上世纪60年代后期，在试验性和原型核电机组基础上，陆续建成电功率在30万千瓦以上的压水堆、沸水堆、重水堆等核电机组，它们在进一步证明核能发电技术可行性的同时，使核电的经济性也得以证明：可与火电、水电相竞争。上世纪70年代，因石油涨价引发的能源危机促进了核电的发展，目前世界上商业运行的四百多座核电机组绝大部分是在这段时期建成的，称为第二代核电机组。

1979年和1986年分别发生在三里岛和切尔诺贝利核电站的严重事故的负面影响，使核电发展进入低潮，但美国、中国、法国、日本和韩国等国家发展核电的方针仍然没有改变，认为核电站的安全性是能够改进、提高的。世界核电业界集中力量对严重事故的预防和缓解进行了研究和攻关。美国和欧洲先后出台了“先进轻水堆用户要求”文件，即URD和“欧洲用户对轻水堆核电站的要求”，即EUR。国际上通常把满足URD文件或EUR文件的核电机组称为第三代核电机组。第三代核电技术比较有代表性的设计就是美国西屋公司的AP1000和和法国阿海珐公司开发的EPR技术。这两项技术在理论上都有很高的安全性。

大亚湾核电站

中国的核电发展之路

中国的核电发展要追溯到上世纪80年代中期，北京回龙观会议确定核电走压水堆技术路线。1985年开始修建我国第一座自主设计、建造的30万千瓦秦山一期核电站。1996年秦山二期自主设计、建造并运营的2台60万千瓦商用压水堆核电站开工，2002年并网发电。此后中国通过引进国外百万千瓦级压水堆技术，并逐步实现引进技术的国产化和再创新，先后建造了秦山三期，大亚湾，田湾，宁德等核电站。目前国内运行的11座核电机组均属于第二代核电技术。

中国政府在确定发展核电之初，就决定要采用世界上最先进的技术。从2003年起，就通过国家核电技术公司（国核）开始启动了第三代核电技术的招标工作。在诸多国际竞标者中，美国西屋联合体以最先进的第三代压水堆核电技术（AP1000）胜出。中国的最终目标，是要通过引进、消化、吸收和再创新的办法，最终将美国的AP1000核电技术变成中国的CNP1400，即能自主设计可达到140万千瓦的核电机组，形成具有中国自主知识产权的先进核电技术和品牌。

第三代核电技术AP1000在中国开花结果

AP1000是一种先进的“非能动型压水堆核电技术”，即通过用铀制成的核燃料在“反应堆”的设备内发生裂变而产生大量热能，再用处于高压下的水把热能带出，在蒸汽发生器内产生蒸汽，蒸汽推动汽轮机再带动发电机发电。这一新型技术不仅进一步提高了核电站的安全性，同时还能显著降低核电机组建设以及长期运营的成本。随着中国正式宣布将AP1000作为未来核能项目的标准，中国也成为世界上首个使用和掌握此项最新技术的国家。

特灵为首批第三代AP1000技术应用项目定制的双机头离心式冷水机组

AP1000技术首批应用的项目是浙江三门和山东海阳核电站。其中浙江三门是全球首座三代核电技术AP1000堆型电站，计划分三期建设6台核电机组，一期工程建设两台规划容量为2×1000MW级AP1000核电机组，投资总额超过400亿元。山东海阳核电项目厂址规划建设6台AP1000百万千瓦级压水堆核电机组，一期工程建设两台单机1250MW的机组，投资初步预算为450亿元人民币。两个核电站的一期工程都选用了特灵空调的离心式冷水机组和风冷螺杆机组,共计24台。上海核工程研究设计院负责暖通的总工张彦表示：“核电站用冷水机组需要供应核岛反应堆冷却及其他相关辅助厂房的空调，因此对机组的稳定性要求比一般建筑尤为苛刻，不但工况恶劣，而且对机组稳定可靠的冗余度都有相关明确规定。同时对机组的设计，生产和制造也有特别要求”。特灵的三级压缩离心机因其电机直接驱动及超低叶轮转速设计在业界以稳定可靠而著称，因此在这类对机组稳定性要求高的场所尤为适用。核电站用设备在安全性上都有着极高的要求，不仅在绝缘，阻燃，控制精度，开机响应时间及外观方面有其特殊的要求；尤其在产品质量方面，要求生产工艺流程，质量保证体系等都必须达到严格的核电级标准。此次为世界首个采用AP1000技术的核电项目配套，也是特灵首次参与核电站项目建设，具有重大的里程碑意义。

AP1000技术是全世界核电发展50年经验和智慧的结晶，它有着技术上的先进性和经济上的发展潜力，代表着未来核电的发展方向。也是唯一得到美国核管会最终设计批准的第三代核电技术。通过与西屋公司的合作，使中国有机会建造全球首个AP1000核电站，为最终实现具有自主知识产权的先进核电技术和品牌创造了可能性。进而为优化我国能源结构，减轻环保压力寻找到一条洁净的新出路。

冷媒安全“小卫士”
健康生活无“氟”担

夏季，制冷剂泄漏是空调使用中最为常见的故障。因为制冷剂是空调运行的关键。没有制冷剂，空调就无法发挥其功效。于是，空调制冷剂泄漏也就成了一些消费者最头疼的问题之一。

制冷剂泄露不仅影响到空调的使用，甚至会给人类以及人类所赖以生存的生态环境带来致命危害。

空调制冷剂的应用和危害

氟利昂因其无味、易液化、不可燃、不腐蚀金属等优点，被广泛应用在制冷剂中。

随着对人性化设计重视度的提高和环境科学的发展，人们逐渐认识到氟利昂使用两面性中不利于人类健康的危险因素，并越来越关注到大气平流层的氟利昂对臭氧的破坏作用。

氟利昂泄露对人体健康的危害

- 高浓度氟利昂有麻醉性和窒息作用，吸入可能引起心律不齐、定向障碍、易激动、中枢神经系统抑制、昏迷甚至死亡。接触液体可致冻伤。
- 氟利昂遇热分解，释放出剧毒的氟化物，比空气重，与空气混合能形成爆炸性混合物，接触到热、火星、火焰或氧化剂易引起燃烧爆炸。

氟利昂泄露对生态环境的破坏

- 造成水体、土壤和大气多渠道的污染，对大气臭氧层有极强破坏力。臭氧层被大量损耗后，吸收紫外线辐射的能力大大减弱，将大幅度增加失明甚至皮肤癌的患病几率,给人类健康和生态环境带来多方面的危害。

冷媒泄露监测

建筑业主和管理者越来越重视建筑对环境的影响。与此相关的职业卫生，建筑的舒适度与安全保护，是否遵守国家和地方相关法规，也是所有业主和管理者同样热切关注的问题。制冷剂泄露会严重伤害人体健康，制冷剂泄漏到大气中，不仅破坏臭氧层而且使全球产生温室效应。因此完善的冷媒监测系统对机组的稳定运行、职业健康以及环境保护都至关重要。

因此，特灵关怀服务将此作为焦点关注，倾力打造了全方位的制冷机房冷媒监测系统。通过高效安全可靠的冷媒监测仪，为客户提供适合的解决方案以减少对环境和人类健康的影响。

特灵完善的制冷机房冷媒监测系统让您安全无忧

特灵的冷媒检测仪为机房中的设备提供了可靠的泄漏侦测，并及时对制冷机泄漏发出警告。

冷媒检测仪的设计可以与特灵设备控制联动，可以发送远程报警信息，甚至可以激活大厦的通风系统。

特灵的泄漏检测程度可以确保设备中的制冷剂始终呆在它应该存在的地方，不仅能保护环境，而且保障了系统的高运行效率。

特灵的冷媒监测系统还能帮助您符合相关法律、规章的要求。

一、特灵公司全新提供的RMWGP系列冷媒监测仪，是集长期验证的探测能力、最新的泵体输送技术以及稳定的高精度于一身的先进的气体采样探测系统。

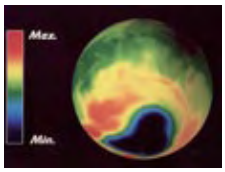
RMWGP系列冷媒监测仪的特点：

全方位的安全措施

- 3个报警继电器
- 音频报警
- 早期低级别警告报警
- 集成的流动损失监测

严密设计的可靠性

- 覆盖范围广
- 2、4或8个采样点
- 传感技术可靠
- 最多2种气体



二、特灵的RMWGC系列冷媒监测仪可监控20个远程制冷剂传感器，适用于多种气体探测系统解决方案。

RMWGC系列冷媒监测仪的特点：

操作简单省心

- LCD 显示易于读取
- 自动诊断功能

经济型解决方案

- 针对危险区域内安装的高性价比解决方案

操作灵活度高

- 最多能够同时操作 20 个远程传感器
- 可选用多种传感器以同时探测不同的气体
- 强大可靠的 RS–485 Modbus 通信
- 方便的独立或网络操作

输出适应性强

- 3 个 24V直流电报警输出和4个4–20mA

输出安全措施全面

- 4 个完全可编程继电器
- 3 个报警级别，配有目视指示器和音频报警

张家港暨阳湖壹号

—— Aqua³地源热泵空调热水系统

建筑面积：20000m²

项目简介

张家港暨阳湖壹号坐落于张家港暨阳湖生态园区，是沙钢宏润房产进军高端地产后，在暨阳湖畔的开山扛鼎之作，主推房型为联排及双拼。该项目定位高端，设计为非全装修房。开发商想为别墅配备一部分基本的生活设施，如空调，生活热水，地暖，新风系统等，从而提高该项目销售附加值及提升该项目的定位。

特灵设备：

水地源热泵机组
HWWD25 / WPWE080
(共800台)

应用优势：

当业主选择配备特灵联网型风机盘管时，可使用特灵自主研发的Mini–ICS集中控制器，对室内外进行联动控制或室外机的模块化控制。当业主选择其他品牌的室内机，特灵的主机也可与各别墅安防系统接洽，一体化控制。整体的解决方案是暨阳湖壹号的亮点，更是特灵地源热泵空调热水机组的核心竞争力，两者的完美结合将空调系统与住宅的关联推入新的里程。

1、分期安装，内装自由，更是家居舒适的整体式解决方案

特灵为开发商推荐的预安装的空调设备是特灵地源热泵空调热水机组Aqua³(HWWD)及水源热泵机组WPWE(不含生活热水功能)主机，我们在前期将项目所有室外侧打孔等全部安装完毕，等待别墅售出后，室内机则由业主根据内装潢配室内机，满足了业主需要个性化装潢的项目需求。

同时，特灵的这套机组为别墅提供集制冷，制热，制生活热水及地暖于一体的系统应用，专为高端住宅打造整体解决方案。

整体的解决方案是暨阳湖壹号的亮点，更是特灵地源热泵空调热水机组的核心竞争力，两者的完美结合将空调系统与住宅的关联推入新的里程。

2、多种运行模式，高效节能

本项目中，张家港隶属长三角冲击平原，土质蓬松，源侧打井深度达80米，地下稳定且优质的换热环境保证了系统高效运行。

夏季，机组制冷模式运行，将废热回收起来，用以加热生活热水，通过全热回收免费制生活热水。冬季，因为主机为双压缩机设计，可实现双制热：制热及制生活热水可同时进行。制热模式包括风机盘管制热或地暖制热，风盘与地暖共用一路水路，该项目中设置手动换向阀，业主可自己切换至所需要的制热模块。12.5kW大功率压缩机制备生活热水，高达4.2的压缩比，使制热水又快又节能。

编　后　语

“安全、舒适、高效”是我们一直致力的企业使命；“节能、环保”是我们一贯追求的社会责任。特灵扎根中国，发展在中国，除了不断提高自身的行业竞争力外，坚实履行自己的每一份责任，坚持做好每一个细节，为我们的客户和合作伙伴提供最好的产品和服务。2006年，我们真诚地推出《灵动》，希望借助这本通讯与广大客户、经销商、设计师以及暖通空调行业人士保持良好的沟通，让它陪伴大家见证特灵在中国的成长点滴。

正如我们创办伊始的宗旨——灵通业内信息，联动你我真情。《灵动》将跟您分享我们的最新产品、最新技术、成功项目，并且与大家共同探讨分析行业热点话题 。春华秋实，《灵动》一直得到大家的厚爱，感激之余我们深觉前行中的任重道远，为了让《灵动》更好地联动你我，诚挚欢迎广大读者提出宝贵意见和建议，也希望您以投稿的方式参与《灵动》的构筑。感谢各位的参与，您的关注与支持，是我们最大的动力！

稿件投递或对《灵动》有任何建议，欢迎联系《灵动》编辑部

E：Tranestone@trane.com

T：021-53599566

TRANE®

特灵空调系统（中国）有限公司
地址：上海市黄浦区西藏中路268号来福士广场10楼
总机：86 21 53599566　邮编：200001
网址：www.trane-china.com

© 2011 Trane China