

关注健康——首先要关注室内空气质量

关注健康，我们最先想到的是吃好、喝好。

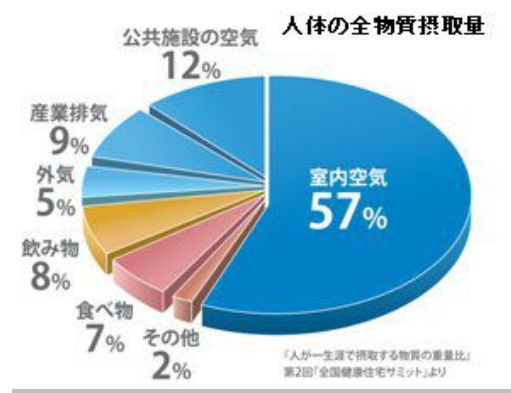
实际上，我们呼吸的空气，特别是室内空气，才是影响身体健康的首要因素。

图1：人的一生摄取的物质总量占比图

吃好、喝好，仅仅相当于我们一生中摄入体内的15%的物质。

而我们一生中摄入体内近60%的物质，却是常常被我们忽视的室内空气。

不难想象，室内空气质量的好坏，对人体健康影响是何等重要！

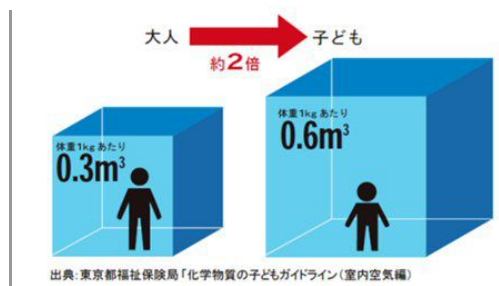


注：上图是由日本积水住宅株式会社绘制

购买新房的主流群体，关注室内空气质量有道理！

80后、90后关注新房室内空气质量，不仅仅因为室内空气对健康影响大，更是因为室内空气质量对儿童健康成长影响更大！

图2 按单位体重计算 儿童的呼吸量是成人的两倍！



儿童处于生长发育期，对污染的清除能力弱、免疫力低。因此，室内空气污染对儿童的危害更大！

干净、优质的室内空气，是儿童健康成长的首要条件！

未来趋势——超低室内有害化学物质的健康住宅

2011年，日本积水住宅株式会社推出了针对儿童家庭的“Airkis”标准住宅。

“Airkis”标准：室内甲醛、甲苯、二甲苯等五项指标均为日本政府标准的二分之一。如住宅室内甲醛浓度最高限值，日本政府的标准为0.1 mg/m³，而“Airkis”标准为0.05 mg/m³。

“Airkis”标准住宅一经推出，就受到了婴幼儿家庭的普遍欢迎！

注：积水住宅株式会社是日本最早实行住宅产业化的房地产开发商，也是日本住宅开发商中的巨头。



政府重视民生，2015年室内空气将再度成为国民关注焦点

Pm2.5引发的大气污染，已经成为政府及国民关注的焦点，2015年，民生大事的室内空气污染，将再度引起政府、及国民的关注。

2015年1月1日修订后的《绿色建筑标准》正式实施，室内空气检测标准由原来宽松的《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325-2010，调整为与国际接轨的《室内空气质量》GB/T18883-2002标准，绿色建筑标准升级了。

2014年9月林产业标准委员会审核通过了《人造板用甲醛清除剂甲醛清除能力检测方法》国家标准，2015年初即将颁布。这是我国涉及甲醛污染治理的第一个国家标准。

绿色建筑，健康住宅，新时代来临了！

世界潮流——限制室内有害化学物质

美国加利福尼亚州政府，在其面向居民颁发的室内空气质量的宣传手册中强调：“如果考虑到引发癌症的风险，没有绝对安全的浓度值，因此，应该尽量降低（室内）甲醛浓度限值。”

一些国家和地区的政府，颁布了比世界卫生组织标准更加严格的室内甲醛浓度限值。

表 1 世界最高室内空气质量标准中的甲醛浓度限量值

国家、地区	标准分类	说明
香港	Excellent (0.03mg/m ³)	构成舒适室内空间的最佳空气质量
	Good (0.1mg/m ³)	保护从儿童到高龄者身体健康的室内空气质量
芬兰	S1 (0.03mg/m ³)	最佳室内空气质量（能满足患有过敏或呼吸系统疾病的家庭成员的居住要求的浓度值）
	S2 (0.05mg/m ³)	良好的室内空气质量
	S3 (0.1mg/m ³)	满意的室内空气质量
加利福尼亚州	目标水平 (0.05ppm)	应该降低到的目标值水平
	行动标准 (0.1ppm)	即使没有症状，也应降低至的甲醛浓度

注：0.05ppm 约等于 0.0625mg/m³（即每立方米 0.0625 毫克）

奥运场馆标准：高质量的室内空气不仅有必要，而且也可以做到！

为了申请主办北京奥运会，2002 年，科技部制定了一部迄今为止最严格的绿色建筑质量标准——《绿色奥运建筑评估体系》。

与 2015 年实施的修订后的《绿色建筑》标准相比，绿色奥运场馆标准对室内空气质量的要求更为严苛，是名副其实的世界一流标准。

以甲醛限量为例：

《绿色建筑》要求室内空气中的甲醛浓度，不能超过每立方米 0.1 毫克；奥运场馆的 I 级标准要求，不能超过每立方米 0.04 毫克。

表 2 “绿色建筑评价标准”与“绿色奥运建筑评估体系”对室内有害物质限量的比较

检测项目	《绿色建筑评价标准》	《绿色奥运建筑评估体系》			备注
		I 级	II 级	III 级	
甲醛(mg/m ³)	0.1	0.04	0.08	0.12	绿色奥运的分级制，明确
苯(mg/m ³)	0.11	0.01	0.02	0.03	表明了室内空气质量具有
氨(mg/m ³)	0.2	0.1	0.2	0.5	可以无限提升的空间。这
TVOC(mg/m ³)	0.5	0.2	0.3	0.6	才是绿色建筑的根本要求

奥运场馆的高标准说明，室内空气的高质量不仅很有必要，而且也是可以做到的！

世界一流室内空气质量——新常态新房销售、装修竞争的利器

新常态下，新增入市的住宅减少，装修市场竞争更加激烈，2015 年，谁能将装修后室内空气质量提高到奥运场馆的高标准，回应消费者的要求，谁就能脱颖而出，成为市场领导者。

新常态下，住房需求逐步降低，但国民对生活质量要求日益提高，室内空气是关系每一个家庭成员健康的大事，越来越多的 80 后、90 后，在选择精装修房时，会越来越关注新房室内空气质量，特别是长期释放的甲醛浓度。高标准的室内空气质量，将成为住宅销售的利器。

“空气安全”在 2014 年已经超过“食品安全”、“饮用水安全”，成为全国人民最关注的话题，老百姓从来没有像今天这样关注“空气”！

打造世界一流室内空气质量的核心——建筑装修材料的污染控制

表3 人造板的甲醛释放量与室内空气质量及绿色建筑标准规定

分类	人造板 甲醛释放量	空气中甲醛 浓度值限定	用于室内的限制规定	绿色建筑标准相关规定	备注
E1级 (我国最高标准)	1.5mg/L	0.1 mg/m ³	不受限制,可直接用于室内	绿色建筑所采用的环保建材	装修后甲醛普遍超标,根源就在于环保建材标准偏低
F☆☆ (日本建材标准)	1.5mg/L	0.1 mg/m ³	有限制: 使用量不能超过房屋使用面积的0.3倍	绿色建筑中使用量要受到严格限制	设定用量限制,是为了确保使用该级别建材后,室内空气甲醛浓度不会超标
F☆☆☆ (日本建材标准)	0.5mg/L	0.1 mg/m ³	有限制: 用量不能超过房屋使用面积的2倍	绿色建筑中使用量要受到限制	同上
F☆☆☆☆ (日本建材标准)	0.3mg/L	0.1 mg/m ³	不受限制	绿色建筑级别四:F☆☆☆☆用量超过70% 绿色建筑级别五(最高级别):F☆☆☆☆用量超过90%	日本的绿色建筑正是以F☆☆☆☆级建材的使用量来划分的
木童甲醛清除剂 二代处理后	0.05mg/L	0.04 mg/m³	可以完全不受限制	适用《绿色奥运建筑评估体系》,全球最高级别绿色建筑	0.04 mg/m³ 是奥运场馆I级标准限值
木童甲醛清除剂 三代处理后	0.0mg/L	0.04 mg/m³	可以完全不受限制	适用《绿色奥运建筑评估体系》,全球最高级别绿色建筑	

注:日本对建材甲醛释放量与室内空气中甲醛浓度做了关联性研究,因此对装饰装修中采用的建材做了“限制”与“非限制”的规定。我国没有这方面的研究,因此,这里我们只能参考日本的研究。

木童人造板甲醛清除剂 助力实现世界一流室内空气质量

用木童人造板甲醛清除剂处理过的人造板甲醛释放量,不仅大大低于我国最高的环保标准E1级,也远远优于日本最高的F五星级标准,处于国际领先水平。

用人造板甲醛清除剂处理室内装饰装修用人造板,可以确保实现世界一流的绿色奥运场馆空气质量。

表4 日本《建筑环境综合性能评价系统》对绿色建筑的规定

住宅	
级别1	非绿色建筑
级别2	非绿色建筑
级别3	满足《建筑基准法》要求
级别4	满足《建筑基准法》要求,并且几乎全面采用(全面采用是指:地面、墙壁、吊顶、吊顶内所使用的装饰装修材料的70%以上)建筑基准法规定的不受限制的建筑材料(即JIS·JAS规格的F☆☆☆☆级建材)。
级别5	满足《建筑基准法》要求,并且几乎全面采用(全面采用是指:地面、墙壁、吊顶、吊顶内所使用的装饰装修材料的90%以上)建筑基准法规定的不受限制的建筑材料(即JIS·JAS规格的F☆☆☆☆级建材)。此外,还需要全面采用甲醛以外的VOC的释放量少的建筑装饰装修材料。

《建筑环境综合性能评价系统》是日本的绿色建筑评价体系。

级别3以上即为绿色建筑,级别5是最高级的绿色建筑,要求采用的F☆☆☆☆级建材,达到90%以上,而且也是唯一对VOC释放做了规定的级别。

可见,日本的绿色建筑是围绕着对建材的甲醛释放量限制展开的。

利用甲醛清除剂降低人造板甲醛释放量 是适合我国现状的有效手段

欧美日等国家是通过严格的标准限值，生产超低甲醛释放的人造板。

我国还无法在生产阶段制造超低甲醛的人造板，但却可以通过对成品人造板喷涂专用人造板甲醛清除剂，来控制人造板的甲醛释放量，为装饰装修提供超低甲醛的人造板。

《人造板甲醛清除剂》国家标准 是降低人造板甲醛释放量的技术支撑

2015年即将颁布《人造板甲醛清除剂甲醛清除能力的测试方法》的国家标准，国家标准出台，为甲醛清除剂控制成品人造板甲醛释放量技术，提供了理论依据及技术支撑。

长期控制甲醛污染是关键

控制室内甲醛污染，长期效果是关键。

人造板甲醛释放周期长达15年，人造板甲醛清除剂的技术核心就在于能够长期控制人造板甲醛释放，从而实现长期控制室内甲醛污染的目的。

万科住宅实验基地实验 验证控制甲醛污染的长期效果

2012年，我们配合深圳建筑科学院在万科住宅产业化实验基地，进行了装修后降低甲醛污染的实验。结果如下表：

实验从7月19日开始，8月17日结束，整整29天，9次检测，正值一年中最热季节。

治理后的8次检测，甲醛浓度始终维持在0.05毫克左右，非常稳定。

实验是在装修后家具齐备的情况下进行的，只能针对可移动的人造板进行甲醛污染控制治理。

屋内已经铺装好的实木复合地板无法处理，因此，不仅会有甲醛浓度值随着气温波动，而且也很难再降到更低水平。

虽然如此，但结果已经接近奥运场馆标准。

2005年我们就已经接近了奥运场馆标准的室内甲醛浓度

限量值

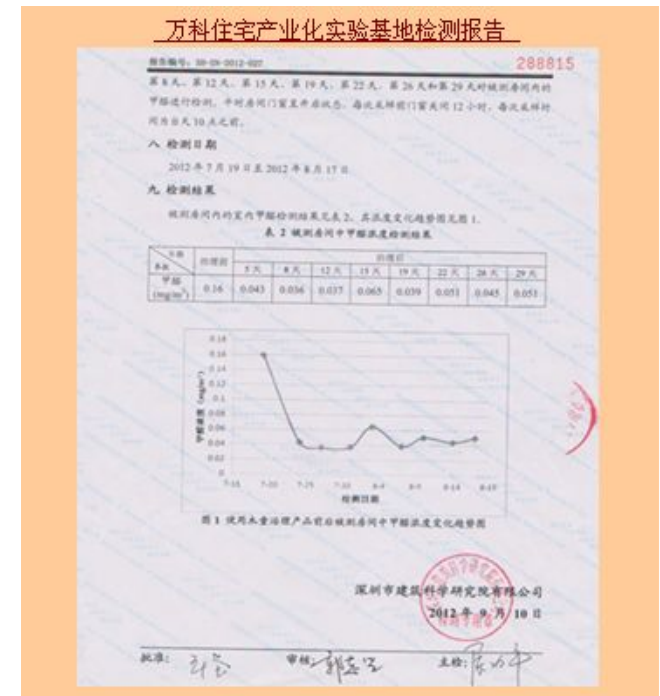
限量值

2005年，我们使用木童人造板甲醛清除剂第二代产品，为北京师范大学李老师做了装修后甲醛污染治理。

治理前环保总局国家环境分析测试中心做了检测，室内甲醛超标严重，其中书房甲醛浓度值为0.316毫克。

治理后第六天，国家环境分析测试中心再次检测，书房中甲醛浓度值降低至0.0427毫克，接近奥运场馆标准。

2005年的装修后甲醛污染治理证明：奥运场馆甲醛限量是可以做到的！



装修阶段实施甲醛污染控制操作

装修中对人造板实施甲醛清除剂喷涂操作，是控制甲醛污染最有效、最简单的方法。装修结束即可检测，检测标准为奥运场馆标准，即每立方米 0.04 毫克。

国际领先的人造板甲醛清除剂

2006 年实现细木工板 0.05 毫克超低甲醛释放量

2006 年由国家人造板质量监督检验中心检测结果表明，32 毫克（32 mg/L）甲醛释放量的细木工板，在使用木童甲醛清除剂第二代产品涂刷后，甲醛释放量降低至 0.05 毫克（0.05 mg/L），成为当时甲醛去除率最高的人造板甲醛清除剂。

2013 年实现胶合板（七厘板）零甲醛释放

2013 年改进后的第三代人造板甲醛清除剂，经国家环保产品质量监督检验中心检测，将甲醛释放量为 18 毫克（18 mg/L）的七厘板，降低至甲醛释放量为零（0.0 mg/L）。

第三代木童人造板甲醛清除剂，处于国际领先水平！



装修结束后，实施 TVOC 污染治理

VOC 主要源自油漆涂料、胶黏剂等各种装饰、装修材料，可以在装修结束后由专业施工人员实施治理，一周后即可达到理想效果。

控制甲苯、二甲苯、TVOC

消除甲苯、二甲苯、TVOC 的木童家具除味剂，于 2004 年开始研发，2007 年研发成功，2008 年用于北京奥运场馆，2008 年 10 月在室内装饰协会的表彰大会上获的表彰。

2009 年、2014 年初经过两次改进，增强了游离甲醛分解能力。

VOC 清除剂产品荣获奥运工程表彰



**创造世界最高水平的室内空气质量，让年轻的父母们安心！
让房子更好卖，装修生意更兴隆！**



奥运场馆标准 绿色装修新亮点



打造世界一流标准的室内空气质量

北京中兴天瑞科技有限公司

