７．建筑的寿命 建筑改造

日本的建筑资产积累的实际增加量／每年新建房屋数量（％）

二次世界大战结束后的 1945 年时，这个比值基本接近 100%。原因是为了缓解战后房屋供不应求的问题，一时间进行了集中建设。此后，1950 年代至 1975 年前后建筑资产的积累增加了 80%，到 1995 年左右为 50%。

2001 年 1 月 1 日时点，不同年份建成的建筑的现存数量统计

由此可得知现在日本现存的建筑究竟是何时建成。

1964 年东京奥林匹克及 1970 年大阪万博时期，刚好是日本经济急速成长期，以此为契机，大量的建筑被建成。因此，1964 年以前建成的建筑物意外的很少。明治时代的建筑物更是稀有。也就是说，建筑物相对较年轻是日本建筑的一个特色。

http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/kpr/prn0004pdf/kp0004111.pdf　　（2016.7）

建筑资产积累／新建建筑数量的比率的年均走势

最简单的建筑寿命计算方法

战争结束后的 1945 年，建筑的平均寿命为 50 年以上。即是说，在当时建筑的更新是平均以 50 年为一个轮回。然而，在 1970 年左右这个数字减少到了 15 年。其主要原因是战后日本为缓解住宅供不应求的问题而临时大量建设质量粗滥的房屋，到了 1964 年左右日本的经济逐渐复苏，大批的房屋被重建。1981 年，日本对建筑的抗震设计标准进行了修改，在这之后建造的建筑的质量得到改善，短期内对建筑进行翻新重建的必要逐渐减少。到了 2000 年左右，建筑的寿命回复到了正常的 40 年左右。

这个建筑曾经是一个保龄球馆。

以前曾有一段时间保龄球在日本非常受欢迎，而随着时间推移，人们渐渐的不再进行保龄球这项运动。不仅仅是保龄球，在日本有很多活动都是兴起一时而后又变得无人问津。在当年保龄球非常流行的年代，人们对其的热衷已到了通宵去打保龄球的程度。

这栋建筑便是在当时建设的一座保龄球馆。在建筑设计初时，建筑师便向甲方投资公司提议，保龄球肯定只是一时的流行，建议以该建筑将来还能用于其他用途为前提进行设计较为合理。果然，保龄球的热潮很快便过去了。投资公司很庆幸在设计之初听从了建筑师的建议。后来这栋建筑在经过一番改造后，作为邮局迎来新生。

保龄球场馆所需要的大空间，对于邮局的工作来说也非常合适。但在结构方面，相较保龄球馆而言，邮局建筑在结构上需要更大的承重能力。正因为在当初设计时考虑到了将来改造的可能性，增加了该建筑的结构承重能力，留有了余地，才使得后来其改造成邮局变得可能。

除此之外，日本也有很多这样的改造例子。例如将邮局改造成餐厅、商场，或是市政府办公楼，抑或是将医院改造成邮局等。对于建筑师来说，设计时不应只考虑到当前的项目，更应

考虑到之后这栋建筑如何能被长久的使用下去。

这栋建筑位于旭川。曾经是作为邮局，如今已经被改造成了书店。建筑前原本作为邮件装车及发车地的场地如今被改作客用停车场。建筑除了门头新立了一个广告牌之外，其他部分基本保留了原来的模样。

这是建筑的改造翻新对建筑不动产价值的影响曲线。横轴表示建筑从建成开始的时间轴，纵轴表示这栋建筑的不动产价值。
一栋建筑在建成后的 50 年乃至 100 年间里，其市场价值会不断下跌（C1 曲线）。
若考虑尽量保有建筑的价值，如果对该建筑进行翻新维护，其市场价值在一定程度上得到提升后继续呈下跌趋势。伴随着每一次的定时翻新维护，其价值曲线如此反复（C2 曲线）。
但是，通过对建筑进行翻新来维持其价值的方法有一定的界限，即当建筑的性能低于社会所要求的最低限度的时点（C2 与 C4 的交点）。
C4 虚线表示社会需求量最低时所需要的房产价值，之所以向上倾斜是因为随着时代发展科技进步，人们对生活质量的要求也逐渐提高，因而社会对建筑的最低要求标准也会不断升高，因此虚线向上倾斜。当建筑的房产价值低于社会的最低要求时，便预示着这栋建筑不再满足社会的需求。
C3 曲线表示不仅仅对建筑进行翻新维护，而是为了提高其性能而将这栋建筑改变用途，对其进行改造时建筑的价值曲线。比如，将供过于求的旧办公楼建筑改造为集合住宅。尽管改造的成本会很高，但由于办公楼大多有良好的地理优势，将其改造成住宅后将会吸引大量住户，而用于改造的成本则可通过房租形式进行回收。因此，通过改造，该建筑的不动产价值可以得到很大程度的提升。
所以，对建筑进行改造的意义不仅仅是可以延长建筑的寿命，同时也可以提升建筑的价值。
当然，想要一直通过该手段来提升该建筑的价值并不现实，该建筑的价值最终仍然是呈整体下跌的趋势（C3 曲线）。

http://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/soumu/gyokan/files/seike_ppt.pdf （2016.7）

这是名为新风馆的建筑，是将建于大正 15 年（1926 年）的京都电话局改造成商业设施的事例。由吉田铁郎设计。下方两图是 2001 年改造后的样子。
而现在，这栋建筑仍然在进行着大规模的改造。由于京都是世界闻名的旅游观光地，因此对宾馆住宿的需求量非常大。如今，人们对这栋建筑再次进行改造，并希望将其改造成宾馆。

也因为这栋建筑在当初设计时就留有了改造的余地，因而改造的非常顺利。

这是将原本为明伦小学校改造为京都艺术中心的项目。
明伦小学校最初建于明治 2 年（1869），昭和 6 年（1931）经过一次改建，最终于 1993 年因学校的统合而导致废校。
京都是日本最早设立小学制度的地区，当时是由当地的住民们自主提供土地，收集资料合力创建的。即便京都的小学有着这样的历史背景，但由于日本的少子化，适龄学童人数减少，小学校供过于求，最终导致了小学校的废校以及合并。当然京都的部分小学也不可避免。
由于这所学校当时是由当地居民出资建造的，政府无权利将其出售变卖，于是便决定将这里改造成为能够回馈当地居民的艺术中心，让当地住民们都能够使用这里。尽管现在适龄学童越来越少，但当地居住着的很多老年人他们当初都是从这所小学毕业，有着关于这所小学的珍贵的回忆。为了使这些回忆能够保存下来，因此政府将内部的空间进行了优化，但没有改变其布局，例如将原本的教室改为咖啡厅，但在建筑外侧增建了升降电梯等。

京都市政府与京都精华大学共同合作的项目，利用已经废校的龙池小学~~并~~将其改造为京都国际漫画博物馆。
龙池小学校于 1869 年设立，1995 年因与梅屋・竹間・富有・春日四间小学校进行合并而被废弃。
改造后的漫画博物馆收藏着世界各国名作约 30 万本，故有很多游慕名而来。他们从馆内借阅漫画书，或是惬意的躺在博物馆外的草坪上看漫画。这栋建筑除了加建一部分玻璃外墙以外其他部分都保留了小学原来的样貌，原建筑没有做任何改动。

根据日本的公民合作的政策，市政府和大学负责项目的规划设计，市政府提供土地及建筑物。同时，在由市政府和大学共同组成的委员会的运作下，大学负责漫画博物馆的管理及运营，并向政府提供研究的成果及技术情报。

在京都，政府并不会立刻将废弃的学校土地变卖，或是将其改造成集合住宅，而是将其改造成为能够为当地居民做出贡献的设施，如艺术中心，博物馆等。

这是一个大空间再利用的项目。是将大学内已经不用的体育馆改造为艺术学院的设计工作室。工作间名为“orange”。最初的策划是由京都工艺大学艺术学院设计学科和建筑学科的教师们所做，设计由山下设计所设计。获得了 2004 年的室内设计奖。

馆内 1 层的挑空的大空间被分隔为多个设计制作场地，2 层是各个设计工作室及研究室。考虑到隔音的问题，一层隔墙采用钢筋混凝土，二层采用了钢结构和幕墙。
这栋建筑就类似于一个玻璃瓶艺术品。虽然内部空间很大，但由于入口很小，因而建设时许多材料都从入口运进去再进行组装建设。工人将小的组建从入口运进去后，在建筑内部进行组装以及混凝土浇筑，一点一点建起来。

这栋建筑原本是日本千代田生命保险公司本部的大楼，由村野藤吾设计。外墙装饰材料采用了铝制合金，造价非常高。2000 年，千代田生命保险因经营不善导致破产，便将这栋本部大楼对外出售。当时正值目黑区政府在寻找新址建设新的政府大楼，于是旧千代田生命保险公司本部大楼便被目黑区政府买下并改造为政府综合办公楼。通常来说，由于政府使用民众税金建设办公大楼，因而不能建得过于豪华，而通过这样的买卖，比政府新建一栋大楼要划算许多。
建筑的改修秉承“尽可能保留村野藤吾的设计元素”的原则进行，同时兼顾办公楼的便利性，安全性等，并为了提升其耐震性能对其结构进行了补强。

位于京都的仁和寺 金堂，始建于公元 888 年。由于当时的京都经历战乱，许多建筑都因火灾而被烧毁。因而在 1624 年至 1644 年间，居住在京都的天皇将这座建筑赠予了寺庙，并将对其所有构件拆下，在异地进行了重建。天皇家族居住的房屋都是用木质的材料覆盖屋顶，而不是用瓦，因而在重建时屋顶不再用木质材料而是用瓦。因此整栋建筑在移建过程中只有屋顶的瓦发生了变化，而窗户保留了皇家建筑的上悬窗的样式，没有因为交给了寺院而进行改变。这是对建筑进行改造时保留原本样貌的一个过去的例子，可以看出这样的传统从过去便有了。对于日本来说，木材是非常珍贵的资源，因而木材一旦被采伐，便会被珍惜地一直使用下去。当建筑失去价值拆毁，建筑所用的木材构建不会就此被丢弃，而是被用于其他建筑中。这样的做法在中世纪的欧洲也有广泛的使用。但就现在而言，很多房屋拆除后构建材料都直接被弃置而不再使用，因而我们有许多要从先人那里学习的优良传统。

这栋建筑位于 JR 土浦车站前，原本是百货大楼。JR 土浦车站距离东京约一小时车程，相对较近故有很多人选择在这里居住。然而后来，那些拥有汽车的人们渐渐选择去了更远但更大更好的商场购买物品，导致来这栋百货购买的人逐渐减少，因此很多距车站很近的商店街商铺都已经关闭，这件百货大楼也逐渐被荒废。
对于一个地域来说，如果当人们走出车站面对着的竟然是被废弃的大楼，那么将会给来到这座城市的人们很差的第一印象。
于是，千叶县土浦市收购了这个车站前的商业设施，将其改造成了如今的市政府办公楼。因

为政府办公楼里有许多公务员，而市民也需要前往这里办理业务，所以这也是考虑到城市规划，以提高这一区域的活力，增加这里的流动人群，吸引人气为目的而做出的决定。。
在日本，多个自治体合并成后，在市中央建造市政府办公楼的情况不少。也有的自治体虽然居民多，却也无法保证车站前商业街的繁荣。在上述的这些地方，不是通过重建市政府，而是像这样子，将站前的空楼改造成市政府，试图让它起死回生。民间建筑和公共设施的无缝化，是日本的现状。

这是将立川市的旧政府大楼再利用的项目。
市政府大楼对城市而言是重要的建筑物。当东京都立川市的市政府迁移后，有人提议应该让旧政府大楼继续发挥其机能以避免周围街道的经济衰退。然而公务员们所想的方案毕竟有限，便试着在民众间募集。募集的不只是方案，还包括建筑物的设计、施工、和建成后的经营人员。在竞标上获得优胜的芝浦工业大学的毕业生，现在同时作为馆长在经营这个设施。他的方案十分特别，他提议应该为肩负立川市未来的孩子们建一所漫画博物馆。当然漫画为中心的图书馆，除了孩子之外大人也可以利用。此外在建筑物旁边建造了很大的广场，人们可以在这里举办各种活动。
PPP 是“公・私・合作”的略称。这种官民合作方式，使政府把设计、施工和运营之类，原本委托给其他团体的细微之处，全盘托付给民间组织。连公共设施的维护方式也发生了变化。与此同时跟建筑有关的领域也逐渐变大。

建筑与环境负荷
建筑业消费了大量的资源。施工现场浇筑混凝土所用的巨大的机器，运输建材的车辆所消耗的汽油，诸如此类，大量的资源与能源必不可少。
对于一栋建筑来说，消耗资源最多的便是其主体结构部分。对建筑的改造是指保留其原有的主体承重结构，仅对其内部的功能空间布局进行修改。实际数据表明，与重新建造所带来的环境负荷相比，改造可以将资源消耗控制在 5%左右，二氧化碳排放量控制在 3%左右。比起新建，建筑改造对环境的负担明显要小得多。因此，如若能在最初的设计阶段充分的考虑到未来对该建筑进行改造的可能性，便可减轻建筑对环境的潜在负担。

关于改造的问卷调查
2002 年 2 月 7 日至 3 月 4 日期间，对在东京都心 6 个区（千代田、中央、港、新宿、渋谷、品川）内上班的 3273 人做了问卷调查，其中有效回答为 1347 份（有效回收率为 41.2%）

大楼产权所有人在设备，功能方面感受到的不足之处

产权所有者在改造方面面临的问题

http://www.daikin-at.co.jp/gyousyu/building_kadai.html　　（2016.7）