

computational_graph
<<namespace>>

```
class Graph
class Session
class Node
class Parser
class Message
class Data
```

六大基类：Graph、Session、Node、Parser、Message、Data

```
class Float : public Data
class Variable : public Node
class Placeholder : public Node
class Constant : public Node
class Arith : public Node
class Single_op : public Node
class Print : public Node
class Cmp : public Node
class Cond : public Node
```

节点可分为八种，我们写了以下子类继承实现之
Variable、Placeholder、Constant、Arith、Single_op、Print、Cmp、Cond

```
typedef arith_op;
typedef single_op;
typedef cmp_op;
```

依照运算种类，分为双目、单目、比较运算符
(std::function)

```
typedef const_pNode
typedef const_pData
typedef const_pFloat
```

const_pT 为指向 T 的常量智能指针
(std::shared_ptr<const T>)

```
operator<< (ostream&, const Data) : ostream&
operator+ (const_pData, const_pData) : const_pData
operator+ (const_pNode, const_pNode) : const_pNode
operator- (const_pData, const_pData) : const_pData
operator- (const_pNode, const_pNode) : const_pNode
operator* (const_pData, const_pData) : const_pData
operator* (const_pNode, const_pNode) : const_pNode
operator/ (const_pData, const_pData) : const_pData
operator/ (const_pNode, const_pNode) : const_pNode
operator< (const_pNode, const_pNode) : const_pNode
operator> (const_pNode, const_pNode) : const_pNode
operator<= (const_pNode, const_pNode) : const_pNode
operator>= (const_pNode, const_pNode) : const_pNode
operator== (const_pNode, const_pNode) : const_pNode
```

运算符重载

```
plus (const_pData, const_pData) : const_pData
minus (const_pData, const_pData) : const_pData
multi (const_pData, const_pData) : const_pData
div (const_pData, const_pData) : const_pData
less_float (const_pData, const_pData) : const_pData
greater_float (const_pData, const_pData) : const_pData
leq_float (const_pData, const_pData) : const_pData
geq_float (const_pData, const_pData) : const_pData
equal_float (const_pData, const_pData) : const_pData
```

函数指针初始化std::function

```
sin (const_pData) : const_pData
sin_node (const_pNode) : const_pNode
log (const_pData) : const_pData
log_node (const_pNode) : const_pNode
exp (const_pData) : const_pData
exp_node (const_pNode) : const_pNode
tanh (const_pData) : const_pData
tanh_node (const_pNode) : const_pNode
sigmoid (const_pData) : const_pData
sigmoid_node (const_pNode) : const_pNode
to_Float (const_pData) : const_pFloat
```

运算函数